FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919

THÈSE

N° 1

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Fernand MERCIER
Interne des Hôpitaux de Paris.

LE TÉTANOS LOCALISÉ AU TRONC ET AUX MEMBRES

Président : M. HARTMANN, *Professeur.*

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1919

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER — ASSESSEUR M. POUCHET

PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS
Médecine opératoire	Pierre DUVAL
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	N.
Bactériologie	BEZANCON
Pathologie interne	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	GOSSET
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Médico-Chirurgicale	CUNEO
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD, ACHARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	Auguste BROCA
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN.
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER

Agrégés en exercice

MM.

ALGLAVE	JEANNIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	ROUVIÈRE
CAMUS	LABBÉ (Henri)	MULON	SCHWARTZ (A
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICART
CHAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROT	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GUENIOT	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUILLAIN	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la mémoire de mon Frère.

A MES PARENTS

Témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MA FIANCÉE

A tous les Miens et a mes Amis.

A mon Président de Thèse

M. le Professeur HARTMANN.

A MES MAITRES DANS LES HÔPITAUX.

MM. le Docteur BARIÉ.
le Professeur DELBET.

Externat.

MM. le Professeur agrégé CAMPENON (in memoriam).
le Professeur HUTINEL.
le Professeur HUCHARD (in memoriam).
le Professeur agrégé RÉNON.

Internat provisoire.

M. le Docteur FOURNIER.

Internat.

MM. le Professeur CHANTEMESSE (in memoriam). Hôtel-Dieu.
le Docteur RICHARDIÈRE, Enfants-Malades.
le Docteur TISSIER, Charité-Maternité.
le Docteur THIBIERGE, Hôpital Saint-Louis.

A MM. les Professeurs agrégés : JOUSSET, LECÈNE, LAIGNEL-LAVASTINE, NOBÉCOURT.

A MM. BABONNEIX, HALLÉ, Médecins des Hôpitaux.

A MM. TIXIER, BARBIER, MIGINIAC.

INTRODUCTION

Les tétanos localisés débutant au voisinage de la blessure, rigoureusement localisés à la région blessée et restant localisés pendant toute la durée de leur évolution, constituent une forme de l'infection tétanique qui est née des observations cliniques faites pendant la guerre.

Bien observées par les auteurs anciens, ces formes de contractures et de convulsions partielles survenant chez des blessés, ont été décrites sous des noms différents : spasmes traumatiques secondaires, névralgies traumatiques avec spasmes, elles furent oubliées ou ignorées par les auteurs modernes. Les observations de tétanos devenant de plus en plus rares, les auteurs en font à peine mention dans les ouvrages récents ; si bien que le tétanos était considéré comme une infection causée par le bacille de Nicolaier, caractérisée par une contracture permanente et douloureuse avec redoublements convulsifs, qui commence par les muscles de la mâchoire et de la nuque pour gagner ensuite la plupart des muscles volontaires. Son évolution était aiguë ou chronique et suivant la prédominance des symptômes, on parlait de tétanos partiels ou locaux, on décrivait des formes

céphaliques, des formes splanchniques, des formes avec opistothonos, pleurostothonos ou emprostothonos.

Les premiers cas de tétanos observés au début de la guerre furent très fréquents; blessés évacués tardivement, opérés plusieurs jours après leurs blessures, et n'ayant reçu la plupart du temps aucune injection préventive de sérum antitétanique. Très rapidement sous l'influence des idées nouvelles, toute plaie de guerre fut considérée comme extrêmement septique, devant être débridée largement, nettoyée, excisée, drainée avec extraction du projectile le plus rapidement possible après la blessure, et chaque blessé reçut à l'ambulance de triage une injection préventive de sérum antitétanique.

Ces faits devaient modifier l'allure clinique, la symptomatologie et l'évolution du tétanos, et lorsqu'au début de 1915, les premières observations de tétanos localisés sans trismus furent publiées, les auteurs insistèrent sur les difficultés du diagnostic de ces formes anormales.

A l'hôpital mixte de Limoges où s'est installé, en 1915, sous la direction du Dr Lecène, le service central du secteur chirurgical de la 12e région, nous avons eu l'occasion d'observer un cas de tétanos localisé qui, par son mode d'apparition, ses symptômes, son évolution et les difficultés du diagnostic qu'il présentait nous a suggéré l'idée d'en faire le sujet de notre thèse. M. Lecène nous a guidé dans nos recherches et nous a fourni sept observations; nous le remercions bien sincèrement et le prions d'agréer l'expression de toute notre reconnaissance.

Nous adressons également nos remercîements à M. le Professeur Hartmann qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse et nous communiquer une observation inédite.

M. le Dr Geffrier, médecin-chef de l'Hôpital auxiliaire n° 5 à Orléans, a observé en 1915 un cas de tétanos localisé au membre inférieur; nous reproduisons cette observation dans notre thèse. Nous sommes heureux de profiter de cette occasion pour lui témoigner toute notre affection.

Notre travail comprend donc neuf nouvelles observations de tétanos localisés dont huit aux membres supérieur et inférieur et un à l'hémithorax gauche ayant déterminé un pleurostothonos localisé sans aucun autre symptôme de généralisation.

DÉFINITION

Le tétanos localisé est une forme de tétanos où les contractures et les secousses musculaires restent localisées à la région blessée pendant toute la durée de l'infection sans aucune généralisation avec absence complète de trismus et de raideur de la nuque.

Cette affection ainsi définie nous permet d'éliminer : toutes les formes de tétanos primitivement localisées à généralisation secondaire, formes anormales mais relativement assez fréquentes et les formes primitivement généralisées mais présentant des contractures intéressant particulièrement un certain nombre de muscles et déterminant par leur prédominance des types cliniques.

Nous éliminerons de même les formes qui débutent et qui se localisent loin de la région blessée : c'est ainsi que nous ne considèrerons pas comme formes localisées les cas de trismus avec rire sardonique que l'on peut voir survenir à la suite d'une plaie quelconque des téguments des membres, comme seul symptome. Ce sont-là des tétanos frustes.

Nous éliminerons encore les tétanos splanchniques, formes cardiopulmonaires qui ne succèdent pas toujours à une lésion viscérale et qui ont une toute autre évolution.

Nous considèrerons seules, comme tétanos localisés, les formes cliniques où le tétanos est limité au segment du corps où se trouve la plaie porte d'entrée de l'infection :

Les formes céphaliques.

Les formes localisées du tronc.

Les formes localisées des membres.

consécutives à une plaie de la face, du tronc ou des membres.

Le tétanos céphalique consécutif à une plaie de la face ou du cuir chevelu est bien connu et a été l'objet de nombreuses descriptions cliniques qui ont permis de distinguer :

Le tétanos céphalique non paralytique.

Le tétanos céphalique avec paralysie faciale.

Le tétanos céphalique avec paralysie des nerfs moteurs de l'œil.

Et le tétanos céphalique avec paralysie de l'hypoglosse.

Les observations de tétanos céphalique publiées pendant la guerre n'ont apporté aucun fait nouveau. Aussi nous n'étudierons dans notre thèse que les tétanos localisés au tronc et aux membres.

HISTORIQUE

Si on entend par tétanos localisé une infection causée par le bacille de Nicolaier caractérisée par des contractures et des secousses convulsives localisées à une région anatomique déterminée, l'histoire de ces formes est de date toute récente.

Il ne faudrait pas croire cependant que les formes partielles localisées du tétanos n'aient pas été déjà entrevues par les anciens auteurs ; elles n'ont point échappé à leurs observations cliniques.

Hippocrate a décrit des formes à prédominance symptomatique.

Guy de Chauliac, en 1363, fit le premier la distinction entre le tétanos généralisé et le tétanos localisé : « or les susdites convulsions (écrit-il), les unes sont essentielles les autres sont particulières, quand la nuisance ne parvient pas au cerveau, mais s'arrête aux membres ».

Sauvages, en 1772, décrit le premier le tétanos latéral ou pleurostothonos ; il s'agit d'une forme de tétanos généralisé avec prédominance des contractures sur une moitié du corps.

Larrey distingue les tétanos aigus et chroniques, par-

tiels et complets et il rapporte des exemples de tétanos localisé.

Dupuytren, dans ses *Cliniques* (1831) parle le premier du tétanos sans trismus. Il cite l'observation d'un malade qui s'est enfoncé dans l'éminence thénar de la main droite, une cheville de bois très aiguë. Les premiers symptômes sont apparus après la cicatrisation de la plaie douze jours environ après la blessure : douleurs très vives dans la cicatrice s'accompagnant de contractures dans tous les doigts de la main droite. Quelques jours après, la contracture s'étend à l'avant-bras et au bras droit; il y a de la raideur de la nuque, mais la mâchoire reste libre, elle s'abaisse toujours sans difficulté. Le membre supérieur gauche reste sain et le malade s'en sert pour essayer d'étendre son bras droit qui est fortement fléchi et contracturé, les membres inférieurs ne sont pas envahis par les contractures. Le blessé meurt subitement cinq jours environ après le début des accidents.

A propos de cette observation, Dupuytren fait les remarques suivantes :

1° « Pendant tout le cours de la maladie, la mâchoire inférieure s'est élevée et abaissée avec facilité, les muscles qui la meuvent ont été tout à fait exempts de contractures, circonstance extraordinaire car, c'est par ce symptôme que s'annonce et que débute cette redoutable affection.

2° « Les membres abdominaux et le membre supérieur gauche ont été intacts, le tronc seul a été affecté. Peut-être que si la maladie eut duré plus longtemps, ils eussent été pris à leur tour ».

En 1852, Colles et plus tard Follin en 1861 distinguent du tétanos un certain nombre de spasmes traumatiques. Ils considèrent trois sortes de spasmes traumatiques:

Les spasmes traumatiques primitifs sans gravité.

Les spasmes traumatiques secondaires pouvant se généraliser et déterminer la mort en deux ou trois jours.

Les autres spasmes sont du tétanos proprement dit qui commence par de la raideur des mâchoires et du cou.

En 1870, Soubize dans sa thèse déclare que 16 fois sur 20 le tétanos ne débute pas par le trismus ; il est assez fréquent, dit-il, de voir les spasmes tétaniques localisés à un membre.

Richelot dans sa thèse d'agrégation, en 1875, insiste sur les tétanos qui débutent au voisinage de la blessure. Ces formes de tétanos, dit-il, débutant par la blessure ont été décrits par Follin, d'après une distinction faite par Colles de Dublin. La description de Follin prouve qu'il s'agit là de vrais tétanos, mais elle a trait seulement à ceux dont l'origine locale est bien nette.

En 1878, Billroth dans les éléments de pathologie chirurgicale générale dit que le tétanos peut être limité à une extrémité, voir même à une main.

Verneuil rattache au tétanos les spasmes traumatiques secondaires de Colles et de Follin. Si les contractures des muscles de la mâchoire et du cou caractéristiques de cette affection ne font pas leur apparition d'emblée, ces spasmes qui peuvent rester isolés ou se généraliser secondairement ne sont que des formes de tétanos proprement dit.

Charvot, en 1885, dans les *Archives générales de Médecine* étudie les névrites traumatiques avec spasmes et il signale la myélite et le tétanos comme complications de ces névrites. Le tétanos pour Charvot n'est qu'une névrite ascendante. On ne connaissait pas à cette époque le tétanos expérimental qui aujourd'hui nous permet de comprendre ces faits de névrites traumatiques avec spasmes.

Dans les traités récents de chirurgie, aucune mention n'est faite des tétanos localisés, on parle de tétanos partiels dont on décrit deux formes : le tétanos céphalique et le tétanos splanchnique.

En 1904, Demontmerot dans sa thèse publie quatre observations de tétanos chronique à forme paraplégique. Nicolas et Mouriquand (1904), Halipré et Monpeurt (1908) en publient d'autres exemples. Esaü (1910) cite un cas de tétanos local de la main, Boinet et Monges (1910), Curtillet et Lombard (1913) rapportent quelques cas de tétanos à début monoplégique. Mais dans toutes ces observations, il ne s'agit pas de tétanos strictement localisés, ce sont des formes généralisées qui primitivement sont restées localisées pendant un certain temps au niveau du membre blessé.

En Mai 1915, Courtellemont publie le 1er cas de tétanos partiel d'un membre inférieur.

En Juin 1915, Ramirez Martinez signale dans sa thèse une observation de MM. Rauzier et Estor : tétanos tardif localisé au membre inférieur.

En Novembre 1915, Pozzi apporte à l'Académie de Médecine un exemple typique de tétanos partiel précoce

des membres; localisé d'abord au membre inférieur gauche, il s'est étendu passagèrement au membre du côté opposé, mais la contracture est toujours restée prédominante au niveau du membre blessé.

Cette observation a suscité de nombreuses publications, et depuis cette époque, les travaux n'ont fait que se multiplier. Nous ne pouvons indiquer tous les noms des auteurs qui ont publié les résultats de leurs observations tant en France qu'en Angleterre ou en Italie; qu'il nous suffise de citer les travaux d'ensemble de Lumière, Montais, Claude et Lhermitte, Courtois-Suffit et Giroux, H. Roger, et les thèses de Ramirez Martinez, de Klebauer (Montpellier), de Barsegoff (Nancy), de Fricker (Lyon), de Girod et de Mlle Orhan (Paris).

ETUDE CLINIQUE

1° *Période d'incubation.*

La période d'incubation est l'intervalle de temps qui sépare le moment de l'infection du moment de l'apparition des premiers symptômes. Cette période de latence absolue est tout à fait insidieuse; il n'existe aucun signe permettant de déceler l'infection tétanique. Elle est extrêmement variable comme durée.

D'après sa durée, on peut distinguer deux formes de tétanos localisés :

1° Les tétanos localisés précoces.

2° Les tétanos localisés tardifs.

Les tétanos localisés précoces surviennent en général du cinquième au dixième jour après la blessure (obs. I, II, III, IV, Obs. de Pozzi, Laval, Courtois-Suffit et Giroux, Monod, Barnsby et Mercier, Montais, Vincent et Wilhelm, Mériel).

Les tétanos localisés tardifs ont une période d'incubation beaucoup plus longue; ce n'est qu'après une vingtaine de jours après la blessure qu'apparaissent les premiers symptômes de l'infection tétanique (Obs. V, VI, VII et VIII) quelquefois, beaucoup plus longtemps

encore 1 mois Routier, 2 mois Hartmann, Obs. IX, plus de 2 mois Carnot, de 3 mois Rauzier et Estor, 130 jours P.-L. Marie.

Il s'agit dans ces formes tardives, de microbisme latent; les spores tétaniques encapsulées soit dans une cicatrice, soit au voisinage d'un corps étranger inclus dans les tissus peuvent sous une influence occasionnelle faire éclater tardivement le tétanos. Un traumatisme quelconque, accidentel ou thérapeutique [mécanothérapie, mobilisation d'une articulation voisine de la plaie (Quénu)], une intervention secondaire mettent en liberté les spores tétaniques restées à l'état de vie latente, et les essaiment dans les tissus environnants où elles sécrètent leurs toxines.

Le plus souvent, c'est quelques jours après une intervention chirurgicale (recherche d'un projectile demeuré inclus dans la plaie et fréquemment infecté de spores tétaniques, ablation d'esquilles, amputation secondaire, etc.) que se manifestent les premiers signes du tétanos. La véritable incubation est la période intermédiaire entre l'intervention et l'apparition du tétanos. Il est des cas cependant (Valette et Leriche) où le tétanos survient 24 heures seulement après l'opération; dans ces cas, la période d'incubation serait antérieure à l'acte opératoire, l'intervention chirurgicale ne ferait que précipiter la marche des symptômes. Beaucoup de tétanos localisés tardifs sont des tétanos post-opératoires.

2° *Période de début.*

La période de début est la plus importante à connaître, car les premiers symptômes peuvent passer inaperçus. Il faut être prévenu et rechercher les premiers signes car le blessé ne se plaint pas; il analyse mal les sensations qu'il éprouve et ne donne pas en général de renseignements précis. Or, il importe de faire un diagnostic rapide car de la précocité du diagnostic dépend l'efficacité du traitement.

Tous les classiques ont noté des phénomènes précurseurs au niveau de la plaie; on les avait oubliés pour ne voir que le trismus comme premier signe de l'infection tétanique. Les faits récents ont montré toute l'importance des phénomènes prodromiques.

La douleur constitue le premier symptôme; elle naît au niveau de la blessure, elle survient brusquement, sans raison apparente, et reste localisée dans le membre blessé. Elle est plus ou moins intense. Dans certains cas, elle est assez obscure et demande à être recherchée; tantôt c'est un simple engourdissement, ou des fourmillements, des douleurs rhumatismales fugitives au niveau de la plaie, tantôt elle est fulgurante; ce sont des spasmes électriques qui partent de la plaie et réveillent brusquement le malade au moment où il s'assoupit : tous ces phénomènes douloureux sont dûs à des tiraillements musculaires.

Le plus souvent, ces douleurs sont beaucoup plus vives; elles s'accompagnent de raideurs et de contrac-

tures dans le membre blessé, crampes suivies bientôt de spasmes brusques et involontaires de quelques muscles.

Larrey, Dupuytren, Arloing et Tripier, Verneuil, Klemm ont insisté sur la valeur diagnostique et la fréquence de ces symptômes prémonitoires qui annoncent l'invasion de l'infection tétanique.

A cette douleur succède bientôt une *contracture locale* au niveau de la plaie. Ce fait est constant dans toutes les observations publiées par les auteurs. Les auteurs anglais insistent sur ce signe précoce. Rudolf le signale dans 3 observations. Worster Drought parle d'une contracture précoce localisée au quadriceps à la suite d'une plaie de la cuisse. C'est en général à l'occasion d'un pansement que l'on constate des contractions anormales des muscles voisins de la blessure. Elles surviennent au début, à la suite d'une excitation des muscles ou de la peau de la région blessée, elles apparaissent brusquement, irrégulièrement, sont tout à fait indépendantes de la volonté du blessé et ont pour caractère essentiel d'être provoquées par la moindre excitation. Assez espacées au début, ces crampes surviennent soit au moment du sommeil, soit à l'occasion d'un pansement, puis elles se rapprochent de plus en plus.

A cette époque, on constate à la palpation, dans l'intervalle des spasmes convulsifs, une *hypertonicité* des masses musculaires caractérisée au début par une raideur, et plus tard par une dureté spéciale qui deviendra beaucoup plus nette à la période d'état.

Les modifications qu'on a signalées du côté de la

plaie : arrêt du bourgeonnement et de la cicatrisation, suppuration plus abondante sont des symptômes beaucoup moins constants et présentent peu d'intérêt.

Les signes généraux que l'on observe au début du tétanos localise sont beaucoup plus fugaces que dans le tétanos généralisé. Néanmoins, chez quelques-uns de nos blessés nous avons été frappé dès le début par leur facies spécial : traits tirés, visage anxieux. Toute leur attention est concentrée sur le siège de leurs douleurs; ils se désintéressent de ce qui se passe autour d'eux, ils cherchent déjà à immobiliser leur membre malade, attitude qu'ils conserveront pendant toute la durée de l'évolution de leur maladie.

Les céphalées, douleurs lombaires sont très rarement signalées au début du tétanos localisé.

Le tétanos localisé est souvent apyrétique, quelquefois la température est aux environs de 38°, quelquefois l'ascension se fait brusquement à 39° et 40°.

Le pouls suit en général la température; il est plus rapide au moment des spasmes.

Dès le début de l'infection tétanique localisée, on constate une exagération des réflexes dans le membre où siègent les douleurs et les contractures.

En résumé, une douleur brusque localisée, avec contractures se reproduisant sous l'influence d'excitations extérieures, survenant chez un blessé récent et au voisinage même de la blessure, doit faire penser au tétanos.

Le trismus, symptôme précoce et primordial du tétanos généralisé manque toujours dans les formes localisées.

3° *Période d'état.*

A cette période, douleurs et contractures s'exagèrent et atteignent leur maximum d'intensité.

Les douleurs sont souvent très vives; elles coïncident avec les spasmes et arrachent des cris au blessé ; elles redoublent d'intensité au moment des crises qui se produisent sous l'influence de la moindre excitation extérieure.

Elles restent le plus souvent localisées à un segment de membre ou à la région voisine de la blessure; elles gagnent parfois la racine du membre et s'étendent quelquefois au membre du côté opposé.

Pendant l'intervalle des crises, elles peuvent disparaître complètement ou être beaucoup plus atténuées.

Les contractures deviennent très intenses; elles peuvent être soit cloniques, soit toniques.

Assez isolées au début, les secousses convulsives se rapprochent; elles se répètent toutes les quatre heures, puis toutes les heures, enfin trois ou quatre fois par minute ou toutes les dix secondes comme dans l'observation de Pozzi. Un degré de plus, il n'y a plus de rémission et le membre blessé tout entier reste contracturé.

Ces secousses cloniques surviennent sous l'influence de la moindre excitation extérieure; le moindre mouvement, le moindre ébranlement donné au lit, la fermeture ou l'ouverture d'une porte, la chute d'un objet, l'éclairage rapide par l'électricité, l'impression la plus fugitive sont capables de les provoquer.

Chez d'autres blessés, il ne s'agit plus de secousses cloniques, mais de contractures toniques d'emblée persistantes; les muscles présentent une dureté ligneuse, le membre tout entier contracturé et rigide donne l'impression d'une barre de fer. Au membre inférieur la contracture en extension est la règle; on soulève la jambe tout d'une pièce, c'est le membre de bois; la contracture en flexion est plus rare. Au membre supérieur au contraire, ce sont les muscles fléchisseurs qui sont contracturés le bras est en adduction, l'avant-bras est fléchi sur le bras, la main sur l'avant-bras, les doigts sont fléchis dans la paume de la main. Tout mouvement d'extension est impossible. La contracture en extension est moins fréquente.

Ces contractures comme les douleurs sont limitées au membre blessé ou à une région déterminée; quelquefois elles gagnent la racine du membre : moignon de l'épaule pour le membre supérieur, muscles de la paroi abdominale si le membre inférieur est intéressé. Elles peuvent s'étendre au membre du côté opposé, mais elles sont toujours plus intenses au niveau du membre blessé.

Dans certains cas, ce sont seulement quelques groupes musculaires qui sont intéressés; le membre peut ne pas être pris tout entier.

Deux observations de Routier : dans l'une, la main est restée libre, l'avant-bras et le bras étaient contracturés; dans l'autre, le pied était mobile, la jambe et la cuisse étaient rigides.

A cette période, les contractures peuvent se généraliser et on peut voir survenir du trismus, de la raideur

de la nuque; ce sont là des formes de tétanos localisés avec ébauche de généralisation. Ces symptômes ont toujours manqué dans nos observations, mais ces ébauches de généralisation nous permettent de dire qu'il existe tous les intermédiaires entre les formes localisées et les formes généralisées du tétanos.

Signes généraux.

Dans les cas aigus, la température se maintient entre 39° et 40°; dans les cas subaigus et chroniques, elle dépasse rarement 38°; le pouls est entre 100 et 120 pulsations; les urines sont diminuées de volume; les sueurs sont très abondantes particulièrement après les crises convulsives. Ce symptôme est constant; il présente une grande valeur au point de vue de l'étiologie tétanique de l'infection.

Le facies du malade et son attitude sur lesquels nous avons insisté à la période de début est encore plus caractéristique, le blessé est anxieux même pendant les périodes d'accalmie, son regard est fixe; il concentre toute son attention sur son membre blessé, pense à la douleur qui vient de se terminer et appréhende la prochaine.

Les troubles pulmonaires sont peu marqués; pas de modifications du rythme respiratoire : dans le cas de pleurostothonos que nous avons observé, il existait de la dyspnée et de la gêne respiratoire par suite de la contracture et de la rigidité de toute une moitié du thorax..

Comme dans les formes généralisées, l'intelligence est intacte, le blessé assiste à l'évolution de ses crises sans pouvoir les modifier.

L'examen des réflexes tendineux est gêné par la contracture; quand on peut les rechercher, on les trouve très exagérés. Aux membres inférieurs, ils s'accompagnent de clonus du pied et de danse de la rotule. Les auteurs ont des avis différents sur l'hyperréflectivité osseuse et tendineuse : les uns la localisent au niveau du membre malade, les autres la retrouvent sur tous les autres membres. Claude et Lhermitte disent que même dans le tétanos le plus strictement localisé « on constate également l'exagération des réflexes tendineux et osseux sur tous les autres segments des membres. Cette modification des réflexes tendineux s'accompagne de la plupart des autres signes d'irritation du faisceau pyramidal : clonus du pied, danse de la rotule, réflexe d'Oppenheim, de Mendel-Bechterew et même réflexe plantaire de l'orteil, signe de Babinski dans un cas ». Cette surréflectivité tendineuse et osseuse serait pour ces auteurs un bon moyen de diagnostic dans les cas de tétanos frustes.

A cette exaltation de la réflectivité osseuse et tendineuse s'ajoute une hyperexcitabilité des muscles et des nerfs au courant faradique et au courant galvanique. Cette hyperexcitabilité du système nerveux et musculaire peut persister plusieurs mois après la guérison clinique du tétanos ainsi que l'ont montré Lecène et Gauducheau.

Dans quelques cas rares (Courtois-Suffit et Giroux,

Français), l'exagération des réflexes s'accompagnait d'une hypoexcitabilité faradique et galvanique des muscles et des nerfs.

Dans les cas où on a fait des ponctions lombaires soit pour injecter du sérum, soit pour préciser un diagnostic avec certaines formes de méningite cérébro-spinale, l'examen du liquide céphalo-rachidien n'a donné aucune modification appréciable : pas d'hypertension, pas d'hyperalbuminose, pas de réaction cellulaire.

En résumé, la période d'état du tétanos localisé, qu'il soit précoce ou tardif, est caractérisée par :

1° Des contractures douloureuses et des secousses intermittentes siégeant dans la région de la blessure, puis par une rigidité musculaire permanente : les muscles ont une dureté ligneuse ; le membre tout entier contracturé semble ankylosé :

2° Des signes généraux plus ou moins marqués, facies anxieux des blessés, sueurs profuses.

3° Une exagération des réflexes avec hyperexcitabilité faradique et galvanique des muscles et des nerfs.

Evolution.

Suivant la marche des symptômes, on peut diviser les tétanos localisés en aigus, subaigus et chroniques.

Les tétanos aigus localisés, précoces ou tardifs (tétanos post-opératoires), s'accompagnent de phénomènes généraux graves, la température est toujours assez élevée entre 39° et 40°, le blessé est pâle et couvert de sueurs ; la langue est souvent sèche, il y a des vomissements et

de l'anorexie, parfois du délire. Les crises convulsives se répètent toutes les cinq à dix secondes, le membre blessé est dans un état de rigidité constante. Ces formes aiguës se terminent souvent par la mort.

Les tétanos localisés subaigus ou chroniques ont une évolution beaucoup plus lente. Ces formes ont été le plus fréquemment observées. Il y a peu ou pas de température, rarement le thermomètre dépasse 38°. En général, au bout de 8 à 15 jours, les secousses convulsives disparaissent, mais les contractures persistent beaucoup plus longtemps ; cette phase de rigidité musculaire sans spasme peut durer des mois. Exceptionnellement, la guérison survient au bout de deux à trois semaines, les mouvements actifs commencent à reparaître et le malade peut se servir de son membre blessé. Le plus souvent (Pozzi, Courtois-Suffit et Giroux, Montais, Mériel, H. Roger), les contractures persistent pendant plusieurs mois.

La convalescence est interminable et la guérison survient lorsque les contractures ont entièrement disparu, lorsque les réflexes tendineux et osseux sont redevenus normaux, et que l'hyperexcitabilité des muscles et des nerfs a disparu.

Cette guérison d'ailleurs peut n'être qu'apparente, car il peut se produire des rechutes :

Barsegoff cite une récidive deux ou trois semaines après une guérison apparente à l'occasion de l'extraction d'un projectile.

Lumière signale une observation de Cotte ; il s'agit d'un blessé qui semble guéri d'un tétanos et qui, 77 jours

après la première atteinte, refait un tétanos local à la suite d'une intervention tardive précédée cependant d'une injection préventive de sérum anti-tétanique.

Un blessé de Claude fait une récidive trois mois après la guérison d'un tétanos.

Lumière rapporte l'observation d'un blessé, qui à plusieurs mois d'intervalle, fit des rechutes successives. Le blessé fut guéri définitivement à la suite de l'élimination de petits éclats d'obus et de débris de vêtements qui entretenaient une suppuration interminable.

Terminaison et Pronostic.

Le pronostic des tétanos localisés est le plus souvent favorable, mais si la localisation de l'infection peut être considérée comme un signe de bénignité de la maladie, si le tétanos localisé à évolution chronique a une évolution spontanée vers la guérison, il n'en est pas de même des formes aiguës et il ne faut pas croire que la guérison est la règle.

Dans les tétanos localisés aigus précoces, la mort survient fréquemment sans que la contracture musculaire se soit généralisée aux muscles de la vie volontaire. Elle survient au bout d'un temps variable, 24 heures (Vincent et Wilhelm), 48 heures (obs. n° 2), 2 à 3 jours dans les deux cas signalés par Burrows, 7 jours après le début des accidents (Routier).

Certains auteurs pensent que ces formes de tétanos aigus localisés précoces doivent être rattachées aux formes de tétanos généralisé suraigu, la mort survenant

avant que la généralisation des accidents ait eu le temps de se produire, par diffusion très rapide de la toxine dans l'organisme. Il se produirait une véritable septicémie tétanique et la mort survient par asphyxie d'origine cardiaque ou respiratoire.

Les tétanos aigus localisés tardifs, tétanos post-opératoires comportent aussi un pronostic très réservé (6 cas de morts publiés par Routier, Bérard et Lumière, Leriche, Desplas). Ces formes sont souvent graves, la mort peut survenir soit brusquement, soit en quelques jours, comme dans les tétanos aigus localisés précoces.

Le tétanos localisé précoce ou tardif à évolution chronique comporte un pronostic beaucoup plus bénin ; sa marche est subaiguë, son évolution lente, et la guérison est la terminaison habituelle. On ne peut pas affirmer cependant qu'il ne se généralisera pas au cours de son évolution.

Complications. Séquelles.

Les complications qui surviennent au cours du tétanos localisé sont les unes d'ordre général, les autres locales.

A la faveur de la débilitation de l'organisme créée par la toxinfection, une infection médicale intercurrente, pneumonie, broncho-pneumonie, érysipèle, péritonite purulente (Lumière) peuvent déterminer la mort. Celle-ci peut survenir aussi du fait de complications tenant à la blessure telles que phlegmon gangréneux, septicémie, septico-pyohémie.

L'intensité des contractions peut produire des désordres locaux : hémorragies secondaires, ruptures musculaires, chevauchement des fragments dans un foyer de fracture avec issue des fragments hors de la plaie pouvant nécessiter l'amputation (Broca), fractures dans un foyer déjà consolidé, pseudarthrose, subluxation (Phocas et Rabaud), luxation (Barsegoff).

La longue persistance des contractures produit aussi quelquefois des raccourcissements musculaires et crée des attitudes vicieuses et des difformités persistantes, telles que : ankylose fibreuse du genou, pied bot, varus équin. Pour corriger ces attitudes, il est bon d'instituer un traitement précoce, massage, mécanothérapie, sections tendineuses; le traitement sera d'autant plus long et d'autant moins actif qu'il aura été institué plus tardivement.

TÉTANOS LOCALISÉ AUX MEMBRES

I. — Tétanos localisé au membre supérieur.
Observations I, II, V, VII.

Dans nos observations, le tétanos localisé au membre supérieur est survenu trois fois à la suite de plaies du bras dont deux avec fracture de l'humérus et une fois à la suite de plaie de la main avec fracture des métacarpiens. Les blessés ont tous reçu une injection de sérum antitétanique de 10 centimètres cubes dans les 24 heures qui ont suivi la blessure.

Les photographies des blessés des observations I et V fixent leur attitude. Le blessé est assis sur son lit, le visage anxieux, le facies immobilisé par la douleur. Il fixe et soutient son bras malade avec la main du côté opposé. Tout le membre malade est contracturé en flexion et en adduction. Le bras est en adduction, collé au tronc complètement rigide, l'avant-bras est fléchi sur le bras, flexion variable suivant les cas. La main est fortement fléchie sur l'avant-bras, les os du carpe faisant une saillie très prononcée; elle est déjetée sur son bord cubital. Les doigts sont très fortement fléchis dans la paume de la main et le pouce est en adduction et flexion, caché sous la première phalange de l'index.

Au moment des crises paroxystiques, les contractures

Tétanos localisé précoce au membre supérieur gauche (Obs. I).

s'exagèrent, la main se crispe davantage, les doigts se fléchissent très violemment dans la paume de la main,

le bras et l'avant-bras sont animés de mouvements cloniques qui les rapprochent davantage du corps.

Les contractures prédominent sur les extrémités du membre, mais parfois les muscles de l'épaule participent au spasme, ces muscles forment une saillie, l'épaule est surélevée, le trapèze et le sterno-cleido-

Tétanos localisé tardif au membre supérieur gauche (Obs. V).

mastoïdien forment une corde dure faisant saillie sous la peau. Dans d'autres circonstances, seuls le bras et l'avant-bras sont contracturés, la main peut rester libre.

Douleurs et spasmes peuvent intéresser le bras du côté opposé. Nous avons noté cette extension passagère dans l'observation I.

Si la contracture des muscles fléchisseurs est la règle au membre supérieur, la contracture des extenseurs a été observée (Claude et Lhermitte); dans ces conditions, le bras est accolé au tronc et est rigide comme une barre de fer.

Dans quelques cas, la contracture se localise à des groupes musculaires. Vautrin a signalé un cas de tétanos où les spasmes étaient limités au territoire musculaire innervé par le nerf cubital.

II. — Tétanos localisé au membre inférieur.

Obs. III, VI, VIII et IX.

Au membre inférieur, la contracture se fait en extension. Le pied est fortement abaissé, le cou-de-pied faisant saillie, les cordes formées par les tendons des extenseurs sont très marquées, la pointe des orteils est le plus généralement dirigée en dedans. Dans son ensemble, le pied rappelle assez exactement l'attitude du varus équin. La jambe est en extension sur la cuisse, la rotule fortement immobilisée, les muscles du mollet sont contracturés et ligneux; la cuisse est en extension sur le bassin, la corde des adducteurs est très marquée.

Toute tentative de flexion du membre ne fait qu'exagérer les contractures. Tout le membre inférieur est rigide comme une barre de fer; on peut le soulever tout d'une pièce en le prenant par l'extrémité des orteils; le membre paraît ankylosé.

La contracture peut être limitée au pied et à la jambe; dans l'observation de Courtellemont, tous les

muscles de la jambe sont contracturés, le pied est en hyperextension, mais le genou peut se fléchir et la hanche est mobile.

La contracture en flexion est plus rare (Pozzi, Routier, Borrel), la cuisse est fléchie sur le bassin, la jambe en flexion sur la cuisse et les orteils fortement fléchis.

Les muscles de la ceinture pelvienne peuvent être contracturés ; si les muscles abdominaux sont intéressés, le ventre est dur comme du bois ; douleurs et spasmes peuvent gagner le membre du côté opposé. Dans l'observation de Pozzi, le tétanos était survenu au membre inférieur gauche ; six jours après le début des accidents, des secousses légères sont apparues dans le membre inférieur du côté droit, et pendant deux jours, elles furent aussi marquées à droite qu'à gauche. Elles disparurent à droite et persistèrent pendant longtemps dans la jambe gauche où avaient débuté les premiers symptômes.

Ces formes de tétanos monoplégique avec extension passagère des symptômes au membre symétrique nous amènent à parler des tétanos paraplégiques.

III. — Tétanos localisé à deux membres symétriques. Forme paraplégique de Demontmerot.

Ces formes paraplégiques strictement localisées sont très rares et les observations rapportées par Demontmerot ne rentrent pas dans notre définition des tétanos

localisés, car après une première localisation des contractures au niveau des membres inférieurs sont survenus du trismus, de la raideur de la nuque et du tronc — ce sont des tétanos généralisés à début paraplégique. Dans d'autres cas, l'infection tétanique après avoir donné du trismus, et de la raideur de la nuque peut se localiser au niveau des membres inférieurs et y déterminer une forme de contracture prédominante : c'est la forme paraplégique secondaire.

Dans le type paraplégique inférieur, lorsque cette forme est pure, elle donne au malade un aspect caractéristique; toute la moitié inférieure du corps est soudée et forme une seule masse immobile et inerte; le reste du corps est libre, les muscles de la face, du tronc et des membres supérieurs ont conservé leur mobilité. « Le blessé ressemble à un de ces êtres fantastiques et mythologiques créés par l'imagination orientale dont la moitié supérieure mobile et vivante offre un frappant contraste avec la moitié inférieure faite de métal ou de pierre. » (Demontmerot).

Demontmerot a signalé un cas de tétanos paraplégique supérieur, où les deux membres supérieurs étaient accolés au tronc, contracturés en flexion et en adduction; tout mouvement des bras était impossible.

Si la contracture s'étend non plus au membre symétrique mais au membre du même côté on a la forme hémiplégique. Routier cite une observation d'hémitétanos croisé : le blessé ayant présenté un tétanos du membre inférieur droit fit ensuite une contracture du membre supérieur gauche sans trismus, ni raideur de la nuque.

TÉTANOS LOCALISÉ AU TRONC

I. — Tétanos localisé à type abdomino-thoracique.

Cette forme est très rare (Observation de P. L. Marie). Il s'agit d'un tétanos local et tardif, apparu cent trente jours après la blessure et localisé aux muscles abdomino-thoraciques. Le blessé présentait des plaies multiples dont l'une siégeait à la face interne de la cuisse gauche. Quatre mois après la blessure sont apparues des douleurs au niveau du ventre, du thorax et des lombes avec contractures musculaires lombo-abdominales. La paroi abdominale est rétractée, impossible à déprimer, le ventre est en bois, la contracture permanente. Les réflexes tendineux du membre inférieur gauche sont exagérés. La guérison survint au bout de deux mois. L'infection tétanique a succédé à une plaie de la face antéro-interne de la cuisse, la toxine sécrétée à ce niveau a remonté le long des branches du plexus lombaire, fémoro-cutané et musculo-cutané interne et est venue imprégner l'étage médullaire correspondant.

II. — Tétanos localisé à la paroi abdominale.

Montais (Obs. IV, *Annales de l'Institut Pasteur*, Août 1915), cite le cas d'un tétanos de la paroi lombo-abdominale droite avec participation atténuée du côté opposé et de la racine de la cuisse droite.

A la suite d'une blessure de la région lombaire droite, le blessé présente une contracture localisée de la paroi abdominale du côté lésé, le ventre est saillant et dur ; il existe un certain degré de scoliose ; les secousses spasmodiques rythmées de la paroi abdominale contracturée produisent un pseudo-hoquet interminable ; les secousses persistent pendant 10 jours et la contracture disparaît au bout de trois semaines.

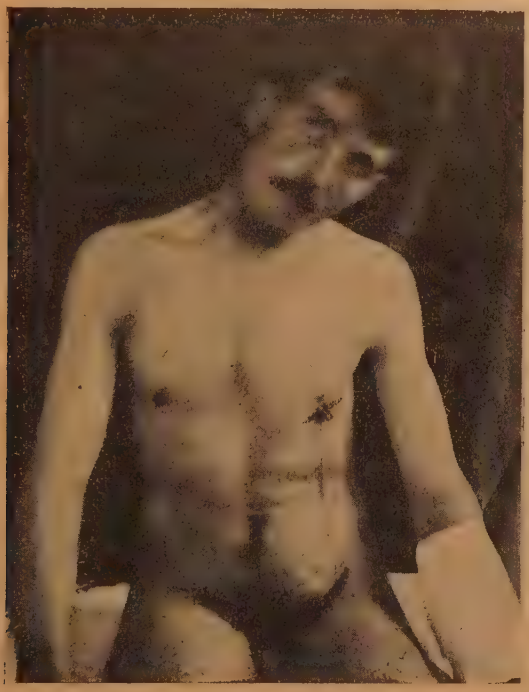
III. — Tétanos localisé à l'hémithorax gauche : Pleurostothonos.

L'inclinaison latérale au cours du tétanos a été décrite pour la première fois par Bœnneken. Sauvage (*Nosologia Medical*, Amsterdam, 1768, traduit par Nicolas, Paris 1771) parle du tétanos latéral. L'abbé en 1874, Paterson en 1873 et Knecht en 1879 en ont signalé quelques cas. Poncet dit avoir observé un cas de tétanos avec pleurostothonos. Il existe dans la thèse de Richelot, 1875, une observation de Delpech de tétanos avec pleurostothonos suivi de mort.

Ces observations de pleurostothonos sont rares et

nous n'avons pas retrouvé dans la littérature médicale de pleurostothonos localisés.

Le blessé de l'Observation IV a présenté des contractures localisées à la moitié gauche du thorax à la suite d'une plaie pénétrante de poitrine siégeant au



Pleurostothonos localisé (Obs. IV).

niveau du 6e espace intercostal sous le mamelon gauche. Sept jours après la blessure, le blessé se plaint de douleurs dans tout le côté gauche ; le lendemain apparaissent les contractures.

Le blessé présente l'attitude suivante : vu de face, il

est assis, appuyé par des oreillers, la tête est fortement inclinée sur le moignon de l'épaule gauche, la moitié gauche du thorax est incurvée, rigide et immobile ; il semble que tout mouvement respiratoire soit aboli dans

Pleurostothonos localisé (Obs. IV).

l'hémithorax gauche. La tête regarde le côté sain ; il est immobile et anxieux, ses traits sont tirés, son regard fixe.

Vu de dos : on constate une scoliose cervico-dorsale à concavité du côté malade, l'épaule gauche est abaissée et tend à se rapprocher de la crête iliaque qui est légè-

rement surélevée. Cette position ne peut être modifiée sans provoquer des spasmes et exagérer les contractures. Dans l'intervalle des crises, le blessé est immobile et souffre peu, mais la contracture persiste et le blessé conserve son attitude.

Ces contractures sont restées strictement localisées; il n'y a eu aucune ébauche, ni généralisation, ni trismus, ni contracture bilatérale, ni contracture des membres. La contracture persista pendant 25 jours, et le blessé mourut après avoir présenté de la dyspnée et des phénomènes d'angoisse précordiale.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic du tétanos localisé est souvent très difficile au début; cette affection survient en effet chez un blessé récent, et elle se manifeste par des douleurs et des contractions qui apparaissent au niveau même de la blessure.

Aussi, si le blessé se plaint de douleurs irradiant au niveau de sa plaie, on pense à des douleurs névralgiques; si la blessure est cicatrisée, on parle de douleurs rhumatismales (observations de Dean).

Lorsque les spasmes et les contractures apparaissent, ils sont souvent considérés comme des troubles nerveux : dans le cas de Ch. Monod, le tétanos survient après l'amputation du bras; on pense que le spasme est dû à des compressions nerveuses et on désunit la plaie; dans le cas de Pozzi, on pense à une névrite traumatique et pour diminuer les spasmes, on pratique l'amputation du pied blessé; dans le cas de Mauclaire, plaie en séton de la région axillaire, on pense à la possibilité d'une lésion des nerfs du plexus brachial et on vérifie le trajet de la plaie. Chez le blessé de notre observation I, nous avions pensé au début à la possibilité d'une tétanie, ne connaissant pas encore ces formes localisées du tétanos.

Ces différentes observations nous montrent la difficulté du diagnostic, et comme la preuve scientifique indiscutable de ces formes n'a pas toujours été donnée, certains auteurs doutent encore de l'origine tétanique de ces spasmes localisés.

Nous avons vu les caractères cliniques de ces douleurs et de ces spasmes qui surviennent sans cause et qui sont influencés, réveillés et augmentés par le moindre bruit, nous connaissons leur évolution. Aussi en présence de toute raideur persistante d'un membre récemment blessé, on devra penser au tétanos.

Si les formes de tétanos strictement localisées sont encore assez rares, beaucoup plus fréquentes sont les formes qui sont primitivement localisées à la région blessée, qui restent localisées pendant un certain temps et qui se généralisent secondairement avec trismus et raideur de la nuque; c'est là une preuve clinique de la nature tétanique de ces spasmes.

Dans le tétanos expérimental ce sont des spasmes locaux avec contractures au niveau du membre inoculé qui sont les premiers signes de l'intoxication. Ces contractures restent localisées si certaines conditions sont réalisées (virulence atténuée de la toxine, augmentation de la résistance de l'organisme). On peut admettre par analogie que ces faits peuvent se produire chez l'homme.

Enfin les quelques recherches bactériologiques qui ont été faites ont permis de constater dans les plaies suspectes la présence du bacille de Nicolaier, les cultures inoculées à l'animal ont reproduit le tétanos. Si les examens bactériologiques des sécrétions des plaies ont

donné des résultats souvent incertains, si les inoculations aux animaux n'ont pas été toujours très probantes, cela tient à ce que dans les plaies de guerre il existe une flore microbienne très abondante où pullulent les anaérobies.

Il n'existe pas de séro-diagnostic du tétanos par la recherche de l'agglutination, et actuellement on ne peut pas déceler la présence de la toxine tétanique dans le sang avant l'apparition des premiers symptômes.

Le laboratoire est donc souvent impuissant, et c'est la clinique seule qui, dans bien des cas, fait le diagnostic.

Diagnostic différentiel.

Le diagnostic différentiel du tétanos localisé est à faire avec toutes les causes de spasmes ou de contractures des membres.

Il est facile d'éliminer les rétractions fibreuses et fibro-musculaires consécutives à des lésions des os, des articulations, des muscles ou des tendons. Ces pseudo-contractures donnent au membre une attitude vicieuse qui est fixe et qu'il est facile de rattacher à sa véritable cause en examinant la région.

Contractures dues à une lésion du système nerveux central.

Nous indiquerons très rapidement les spasmes et contractures survenant à la suite d'une lésion du système

nerveux central. On peut voir chez un polyblessé des plaies des membres et une plaie du crâne concomitante pouvant déterminer des crises d'épilepsie jacksonienne qui ne seront pas confondues avec les spasmes paroxystiques tétaniques.

Un tétanos localisé aux deux membres inférieurs avec raideur de la colonne vertébrale pourrait en imposer pour une méningite; la ponction lombaire et l'examen du liquide céphalo-rachidien lèveront les doutes.

Le tétanos paraplégique inférieur pourrait encore être confondu avec une paraplégie spasmodique par lésion, irritation ou compression de la moelle (Nicolas et Mouriquand).

Contractures dues à des lésions des nerfs périphériques.

L'erreur plus fréquente consiste à prendre pour des névrites traumatiques les spasmes tétaniques localisés.

Colles et Follin ont attribué à des lésions nerveuses périphériques les spasmes traumatiques qu'ils ont voulu différencier du tétanos.

Colles, chirurgien de l'hôpital Steeven à Dublin en 1852, avait pensé pouvoir établir une sorte de progression entre les spasmes traumatiques et le tétanos.

Il décrit trois formes de spasmes :

La première forme survient immédiatement après le pansement ou l'amputation, succédant au moindre

toucher ou au moindre mouvement. Peu graves, ces spasmes cessent en mettant les membres dans le relâchement et avec de l'opium.

La 2e forme est plus sévère et plus rapidement fatale; elle commence trois ou quatre jours après la blessure sous forme d'attaques subites de douleurs dans les muscles, se répétant, s'étendant et inspirant une crainte redoutable au patient. L'action du spasme est d'abord limitée, puis, ils envahissent généralement l'autre membre, l'abdomen et les muscles de la volonté. Cette forme est rapidement mortelle en deux à six jours. L'amputation serait le traitement de choix et Colles pense que Larrey a eu affaire à ces cas quand il dit avoir guéri des tétanos.

La troisième forme serait le tétanos vrai généralisé avec trismus.

Follin distingue deux sortes de spasmes traumatiques : les spasmes primitifs et les spasmes secondaires.

Les spasmes primitifs apparaissent immédiatement après l'accident.

Les spasmes secondaires débutent du 3e au 4e jour quand les affections inflammatoires sont dans leur plus complet développement. Au moment du sommeil, le malade est subitement réveillé par une secousse dans le membre avec accompagnement d'une douleur très intense, mais passagère. Ce spasme est d'abord limité aux parties qui entourent la blessure. Les contractions se font d'abord à intervalles assez longs et irréguliers, mais peu à peu la durée de ces moments de repos diminue, les crises se rapprochent et se régularisent.

Ces spasmes d'ailleurs peuvent gagner les parties voisines et le malade couvert de sueurs meurt par épuisement du 2e au 3e jour après l'invasion du mal.

Follin insiste sur deux symptômes pour différencier les spasmes traumatiques du tétanos.

1° Les spasmes traumatiques secondaires sont caractérisés par des douleurs et des contractures rigoureusement localisées au membre blessé. Ces contractures peuvent se généraliser dans certains cas sans que toutefois il existe du trismus, signe pathognomonique du tétanos.

2° Ils apparaissent le 3e ou le 4e jour après la blessure, commencent au membre blessé et s'accompagnent de douleurs irradiées au niveau de la plaie.

Le tétanos au contraire, dit Follin, apparaît vers la deuxième ou troisième semaine, débute par les muscles de la mâchoire et du cou et ne s'accompagne pas de douleurs partant de la région blessée. Le blessé est dans une rigidité constante, il ne peut ni avaler, ni se mouvoir ce qui lui donne une physionomie particulière ; tandis que dans les spasmes traumatiques, le blessé peut se mouvoir avec aisance.

Si les spasmes primitifs des membres fracturés ou des moignons d'amputés qui se produisent immédiatement après la blessure ou après l'opération dans des muscles soumis à une irritation locale (esquille osseuse, corps étranger) peuvent être interprétés comme des troubles d'origine névritique, il n'est pas possible devant la description des spasmes traumatiques secondaires de Colles et de Follin de ne pas conclure à des tétanos localisés, surtout depuis que nous connaissons

le tétanos expérimental. Follin fait un chapitre spécial de ces spasmes traumatiques secondaires : c'est toute l'histoire des tétanos localisés ; Verneuil puis Richelot dans sa thèse d'agrégation considèrent que les spasmes de Colles et de Follin ne sont que des formes de tétanos.

Les névrites traumatiques avec spasmes étudiées par Charvot en 1885 dans *les Archives générales de Médecine* ne sont encore que des formes de tétanos partiels.

Ces névrites se voient, écrit Charvot, dans des plaies contuses, le plus souvent dans des plaies par armes à feu, plaies déchiquetées avec attrition profonde des tissus des nerfs, avec suppuration tenace et présence fréquente de fragments de projectiles, d'esquilles osseuses, de corps étrangers divers. En général, les lésions sont localisées aux nerfs voisins de la plaie, mais elles peuvent envahir le plexus et remonter jusqu'à la moelle. C'est dans ces formes, dit-il, que l'on observerait des spasmes tétaniformes et quand apparaissent les symptômes on ne peut jamais prévoir où s'arrêtera l'évolution ascendante des lésions. Il considère la myélite et le tétanos comme une complication de ces névrites.

L'observation I de son *Mémoire* nous paraît intéressante. Un blessé a eu l'index arraché ; quelques jours après apparaissent des douleurs au niveau de la plaie, ces douleurs s'irradient les jours suivants à la main et à l'avant-bras gauche ; elles reviennent ensuite par intervalles réguliers sous forme d'accès partant toujours du doigt malade. Deux mois après la blessure surviennent des accès spasmodiques caractérisés par des secousses

violentes dans le bras. Enfin les douleurs et les contractures se généralisent au cou et à la mâchoire; il y a du trismus. Craignant l'invasion d'un véritable tétanos, on pratiqua la névrotomie du nerf radial.

Cette observation montre que ces spasmes considérés au début comme dus à une névrite traumatique se sont terminés comme un tétanos vrai, tétanos primitivement localisé avec tendance à la généralisation et trismus passager.

A l'occasion des observations de tétanos localisés publiés depuis la guerre, de nombreuses discussions eurent lieu :

Riche interprète le cas de tétanos local publie par Curtillet et Lombard comme un spasme tétaniforme dû à une contracture névritique.

Atkinson et Stoney en Angleterre ont publié leurs premières observations sous le nom de spasmes traumatiques tétaniformes.

A propos de l'observation de Laval rapportée par Pozzi à l'Académie de Médecine, Vaillard rappelle la fréquence des troubles fonctionnels d'ordre nerveux consécutifs aux traumatismes de guerre. « Ceux-ci, dit-il, peuvent être précoces ou tardifs, passagers ou prolongés, localisés ou diffus et comprennent dans leur expression clinique des spasmes douloureux, des contractures plus ou moins persistantes avec exacerbations qui peuvent en imposer pour des accidents de nature tétanique. »

René Le Fort rapporte en 1915 trois observations d'accidents tétaniques survenus chez des blessés atteints de

lésions des nerfs, compliquées de corps étrangers. Il considère les spasmes et les contractures comme dus à des lésions des nerfs, ces accidents ont rapidement disparu, dit-il, à la suite de l'extraction des corps étrangers qui se trouvaient au contact immédiat des troncs nerveux. L'étude de ces 3 observations montre que la contracture permanente a persisté après l'opération tout comme dans le tétanos localisé, et dans un cas, il y a eu tendance à la généralisation des contractures. Ce sont trois observations de tétanos partiels, déterminés peut-être par le contact du projectile au niveau des troncs nerveux qui étaient irrités et infiltrés, et qui guérirent assez rapidement par le simple traitement chirurgical.

On voit bien par toutes ces observations combien le diagnostic peut être hésitant entre la névrite traumatique simple et le tétanos localisé.

Néanmoins la névrite traumatique se différencie cliniquement du tétanos localisé. Elle est caractérisée par :

Des douleurs qui sont plus vives et qui constituent le symptôme prédominant, elles sont particulièrement intenses le long des nerfs, et se localisent à des territoires musculaires dépendant de l'innervation. Elles sont provoquées par la pression sur le trajet des tronc nerveux, et elles persistent dans l'intervalle des crises.

Les secousses ne s'accompagnent pas de contracture proprement dite; cette contracture est toujours plus ou moins limitée, elle se produit dans les seuls muscles irrités soit par une extrémité osseuse, soit par un corps étranger; elle ne s'étend pas à tous les muscles du membre.

On trouve de l'hypéresthésie cutanée, des troubles trophiques et des troubles vaso-moteurs. L'état général n'est nullement modifié.

La contracture tétanique au contraire est précédée d'élancements douloureux au niveau de la plaie. Puis survient de la raideur du membre qui se transforme bientôt en contracture véritable. Cet état de contraction est permanent, ne cède pas au sommeil et est traversé de crises paroxystiques très douloureuses qui se répètent, s'étendent à tous les muscles du membre et se reproduisent sous l'influence de la moindre excitation extérieure. Les réflexes tendineux et osseux sont exagérés; il y a de l'hyperexcitabilité électrique des muscles et des nerfs. Le faciès du malade est altéré; il y a souvent un peu de température, le blessé est couvert de sueurs.

Les difficultés du diagnostic peuvent être plus grandes encore dans les cas où l'irritation des nerfs moteurs se traduit par des douleurs, de la contracture et de l'exagération des réflexes tendineux. La blessure d'un nerf peut d'autre part non seulement simuler le tétanos, mais encore elle peut favoriser l'éclosion de l'infection tétatique (Phélip et Policard). Le problème est donc très complexe, et dans les cas de tétanos purement localisés apyrétiques, sans aucune tendance à la généralisation, sans aucune modification de l'état général, nous comprenons l'observation de Vaillard qui demande que « l'inoculation du pus ou du corps étranger recueilli dans la plaie supposé tétanigène soit faite pour lever tous les doutes et fournir une preuve scientifique ».

Pendant la guerre, ces recherches furent souvent difficiles à faire et les observations expérimentales sont rares; les résultats d'ailleurs sont souvent incertains en raison de la pullulation des anaérobies dans les plaies de guerre. Dans quatre cas de tétanos localisés, Lumière a recherché la présence du bacille tétanique au niveau des projectiles restés inclus dans la plaie et extraits dès l'apparition des contractures; dans trois cas, cet ensemencement fut positif. Dans l'observation VIII (Dr Geffrier), des esquilles furent ensemencées par le Dr Levaditi et l'inoculation de la culture fut positive. Mesnard a trouvé à l'examen direct des bacilles tétaniques dans la cicatrice de la blessure extirpée au cours d'un tétanos monoplégique.

Contractures névrosiques.

Les contractures névrosiques peuvent simuler les contractions tétaniques d'autant qu'elles peuvent se localiser et demeurer partielles. Ces contractures sont rares; elles apparaissent souvent après une attaque convulsive ou plus rarement sans cause appréciable. On retrouve en général des troubles objectifs de la sensibilité avec zones d'anesthésie et d'hypéresthésie. Ces contractures peuvent disparaître brusquement comme elles sont apparues; elles cessent pendant le sommeil chloroformique, ne s'accompagnent pas de crises paroxystiques douloureuses, les réflexes ne sont pas modifiés.

Dans quelques cas très rares de troubles nerveux d'origine réflexe, Babinski et Froment ont recommandé de

rechercher la réflectivité sous anesthésie chloroformique. D'après ces auteurs : « si l'exagération des réflexes persiste au niveau du membre malade en pleine résolution, on est en droit d'affirmer la nature organique de la lésion ».

Contractures réflexes.

Depuis la guerre, Babinski et Froment ont donné le nom de « réflexes » à des contractures siégeant plus particulièrement aux extrémités et généralement liées à des lésions minimes. Ces contractures s'accompagnent de troubles trophiques et sécrétoires, les extrémités sont froides et violacées, les réflexes tendineux et musculaires sont exagérés. Ces contractures sont dues à des irritations des filets nerveux du système cérébro-spinal ou du système sympathique. Elles sont moins accentuées que les contractures tétaniques et s'accompagnent toujours de troubles trophiques extrêmement marqués.

Contractions par intoxication.

Enfin il existe toute une série d'intoxications qui par l'intermédiaire du système nerveux, peuvent déterminer des phénomènes de contracture plus ou moins localisés.

L'intoxication par la strychnine occupe la place prépondérante ; il s'agit toujours d'une intoxication par sui-

cide ou par erreur, l'intoxication thérapeutique est rare. Le tableau clinique ressemble plus d'ailleurs au tétanos généralisé qu'au tétanos localisé. L'urémie peut produire des crises spasmodiques; la méningite cérébro-spinale dans des cas rares, peut simuler le tétanos à forme paraplégique.

La *tétanie* se caractérise par des contractures des muscles des extrémités se limitant parfois aux membres, et de préférence aux membres supérieurs. Les muscles sont contracturés et durs; ces contractures procèdent par accès avec des intervalles de repos. Elles peuvent être provoquées par la compression du membre à sa racine. En général, au moment où l'accident commence, le malade sent des fourmillements dans le bras; il peut encore remuer la main, mais celle-ci se creuse comme se creuse la main d'un mendiant; elle se fléchit, se raidit et il apparaît une douleur assez vive. Ces contractures peuvent s'étendre à la face, aux muscles masticateurs et aux autres membres.

Cette affection s'accompagne d'une hyperexcitabilité considérable des muscles et des nerfs. Les signes de Chwosteck, de Trousseau, et de Weiss mettent en évidence cette hyperexcitabilité. La tétanie est due soit à des troubles digestifs, soit à une insuffisance parathyroïdienne.

PATHOGÉNIE

Les caractères cliniques des spasmes tétaniques localisés, la fréquence des formes primitivement localisées qui se généralisent secondairement et se terminent comme le tétanos vrai généralisé classique avec symptômes bulbaires, les recherches bactériologiques et les inoculations expérimentales qui ont été faites pour démontrer la nature tétanigène des plaies s'accompagnant de douleurs et de contractures localisées, nous permettent de reconnaître l'existence des tétanos localisés.

Dans ces formes, l'infection tétanique se localise aux centres médullaires de la région blessée; elle s'étend quelquefois au reste de l'étage médullaire (spasmes dans le membre du côté opposé), mais elle respecte les centres supérieurs; il y a absence complète de symptômes bulbo-protubérantiels caractérisés par le trismus, la raideur de la nuque, les troubles de la déglutition et de la respiration.

Le tétanos localisé de l'homme reproduit assez exactement le tétanos expérimental de certains animaux. C'est une notion classique que si chez les animaux de laboratoire on injecte de la toxine tétanique sous la

peau ou dans les muscles, les accidents débutent par la région du corps où le poison a été introduit : si l'injection de culture de bacille ou de toxine tétanique est assez forte, on détermine un tétanos généralisé rapidement mortel. Un cobaye est inoculé sous la peau d'un membre postérieur, ce membre se prend d'abord, puis le membre du côté opposé; quinze à dix-huit heures après, les extrémités antérieures se trouvent en extension rigide, puis les muscles du dos sont frappés et l'opistothonos apparaît. Enfin on observe des contractures au niveau des muscles maxillaires et l'animal succombe rapidement.

Si, au contraire, la culture injectée est faite de bacilles peu virulents, si la toxine est extrêmement faible, ou si les bactéries rencontrent une grande résistance de la part de l'organisme, le tableau clinique n'est plus le même; les contractures apparaissent dans un groupe de muscles, elles restent localisées et finissent par disparaître au bout d'un temps plus ou moins long.

Si on sectionne la moelle expérimentalement (Expériences de Roux et Vaillard et de Autochratow) au niveau du renflement lombaire, après avoir inoculé un membre postérieur, la contracture qui était localisée à ce membre postérieur disparaît ; elle disparaît de même après section des nerfs — si l'inoculation est faite après la section de la moelle, alors que la contracture peut apparaître dans les autres membres, le membre inoculé reste paralysé et flasque. Ces expériences ont conduit les auteurs à admettre que, à la période de contractures localisées du tétanos, la moelle ou plutôt le segment médullaire correspondant à la légion inoculée, inter-

viennent exclusivement dans la production de ces contractures. Le poison tétanique produit une irritation de nerfs sensibles périphériques, les terminaisons nerveuses en contact avec les toxines s'imprègnent, par l'intermédiaire des racines postérieures; elles déterminent l'irritation des cellules motrices correspondantes. Cette irritation se transmet par les voies motrices à un groupe musculaire défini et fait apparaître des contractures dans le groupe correspondant au lieu d'inoculation.

Ainsi donc, expérimentalement, l'infection tétanique dans le tétanos localisé reste confinée à l'étage médullaire de la région blessée.

Il en est de même chez l'homme : l'observation de Nicolas a la valeur d'une épreuve expérimentale. Il s'agit d'une piqûre de l'éminence thénar, avec une aiguille souillée d'une culture filtrée de bacilles de Nicolaier. Cette inoculation de toxine tétanique produisit une contracture du pouce qui resta localisée pendant deux jours, puis elle gagna l'avant-bras, le bras, le rachis et enfin les muscles masticateurs.

Comme chez l'animal, le tétanos chez l'homme peut rester localisé si la virulence du bacille est faible et si la production de la toxine est peu intense.

Chez l'homme, d'autre part, le sérum antitétanique injecté préventivement empêche la diffusion rapide de la toxine tétanique et contribue à l'apparition et à la persistance des signes de localisation du tétanos.

Expérimentalement, A. Marie a montré que la toxine tétanique élaborée dans la plaie se répand par deux voies :

Par la voie vasculaire, elle diffuse rapidement et d'emblée vers les centres nerveux.

Par la voie nerveuse, elle imprègne les terminaisons nerveuses en contact direct avec la plaie infectée, puis elle diffuse lentement dans les nerfs jusqu'aux centres médullaires, puis bulbaires.

Chez l'homme, la voie sanguine est surtout importante et le tétanos le plus souvent, est généralisé d'emblée.

Mais si la plaie renferme des bacilles peu virulents, si la quantité de toxine sécrétée est faible, si la résistance de l'organisme est augmentée par la sérothérapie antitétanique, la diffusion de la toxine par la voie sanguine ne se fera plus, et seuls les nerfs locaux atteints directement par le poison pourront réagir, et l'on verra apparaître des contractures localisées.

Ainsi : *Petit nombre de germes, ou bacilles à virulence atténuée, et augmentation de la résistance de l'organisme*, tels sont les deux facteurs qui contribuent à localiser l'infection tétanique.

Conditions qui atténuent la virulence du bacille tétanique.

Expérimentalement, Roux et Vaillard ont injecté à « l'état de pureté » dans un tissu sain des bacilles tétaniques ou des spores « sans toxine », ils n'ont pas reproduit le tétanos; les phagocytes englobent les bacilles et les spores qui ont été inoculés sous la peau. Il n'en est plus de même si les bacilles ont pu déjà secréter

leur poison ; si, d'autre part, on fait au préalable une injection d'acide lactique ou si on injecte en même temps d'autres microbes de la suppuration ; l'action des leucocytes contre les bacilles tétaniques est diminuée ou empêchée, la phagocytose n'intervient plus pour limiter l'infection. Ces expériences démontrent que l'organisme se défend contre l'infection microbienne, et la phagocytose contribue à diminuer la virulence des germes.

Le traitement chirurgical précoce des plaies avec extraction des corps étrangers, avec excision des tissus malades et larges débridements, les pansements antiseptiques fréquents transforment une plaie anfractueuse et très septique en une plaie régulière dont la suppuration peut être évitée si l'intervention a été suffisamment précoce. Si les bacilles ou les spores tétaniques ne sont pas tous détruits, leur nombre peut être diminué et leur virulence atténuée. Le traitement chirurgical précoce des plaies est ainsi un puissant facteur qui contribuera à favoriser l'éclosion d'un tétanos localisé au lieu des formes généralisées que l'on observait autrefois. C'est pour une grande part, parce que les blessés sont opérés d'une façon plus complète, plus rapidement après leurs blessures, que le tétanos disparaît de plus en plus. Ce sont les plaies les plus anfractueuses, les plus difficiles à nettoyer, celles où les corps étrangers n'ont pas été extraits qui se compliqueront de tétanos.

Conditions qui favorisent la résistance de l'organisme : Immunité.

La résistance de l'organisme est un facteur individuel, l'immunité relative du blessé peut être naturelle, mais elle est augmentée par la sérothérapie préventive, L'injection de sérum antitétanique faite à tous les blessés a modifié le tétanos généralisé grave que l'on observait autrefois, et si l'on voit encore des cas de tétanos survenant malgré l'injection ou les injections préventives de sérum ce sont des formes anormales : tétanos retardés, tétanos modifiés (sans trismus) tétanos partiels ou localisés. Borrel a donné le nom de « tétanos post-sériques » à toutes ces formes anormales du tétanos montrant ainsi que la présence et l'action de l'antitoxine déterminent toute la maladie.

Immunité conférée par la sérothérapie préventive antitétanique.

Cette immunité n'est pas absolue, les observations cliniques et les recherches expérimentales en fournissent des preuves.

Roux et Vaillard ont démontré que :

Une injection simultanée de toxine et d'antitoxine à un animal n'aboutit qu'à un tétanos localisé au lieu d'inoculation. Ces auteurs ont inoculé la patte d'un cobaye avec une certaine dose de toxine tétanique, immédiatement

après ils ont fait à la même patte une injection de sérum antitétanique : le tétanos se localisa à la patte inoculée; alors que la même dose inoculée à l'animal témoin provoqua un tétanos généralisé.

Si le sérum est injecté après la toxine, mais pendant la période d'incubation, avant tout symptôme tétanique, on observe toujours un tétanos local. Si l'injection sérique a été faite de une heure à six heures après l'injection toxinique, le tétanos prend la forme paraplégique. La dose de sérum doit être d'autant plus forte qu'il est injecté plus tard après l'infection. Enfin, après un certain laps de temps après l'inoculation (durée variable suivant les animaux), le sérum n'a plus aucune action.

Lorsqu'on n'injecte plus de la toxine mais des bacilles tétaniques, les faits sont plus difficiles à interpréter, car on ne connaît pas le moment où la toxine commence à agir, ni les quantités de toxine qui interviennent. La prévention dépend de la quantité de sérum injecté et du temps écoulé entre le moment de l'infection et celui de l'intervention. Elle échoue dans les formes à marche rapide, peut réussir dans les infections lentes, et encore dans ces cas, la prévention n'est pas toujours définitive si on n'enlève pas le foyer producteur de toxines.

Ainsi, chez l'animal, si le sérum antitétanique est injecté à dose suffisante en même temps que la toxine ou peu de temps après, pendant la période d'incubation, mais avant tout symptôme tétanique, on observe un tétanos localisé. La quantité de sérum sera d'autant plus grande que le moment de l'infection sera plus

éloigné, et les voies d'inoculation seront plus rapides.

Chez l'homme comme chez l'animal, dans les infections à marche rapide, l'injection préventive de sérum antitétanique peut rester sans résultat.

Dans les infections moins graves, si l'injection préventive est précoce, il peut arriver qu'une partie des substances toxiques a déjà pu imprégner la moelle car la toxine diffuse plus vite que l'antitoxine. A partir du moment où la toxine est fixée sur les cellules nerveuses, l'efficacité de l'antitoxine est absolument nulle; on observera donc un tétanos localisé soit à un membre, soit aux deux membres symétriques, suivant que l'infection tétanique aura frappé le centre ou la région médullaire correspondante.

Si l'injection préventive de sérum antitétanique produit une immunité suffisante pendant quelques jours (intervalle de trois semaines à deux mois pendant lesquels on n'observe aucun symptôme), l'effet de l'antitoxine s'épuise cependant à la longue; et, s'il persiste des germes soit dans la blessure, soit dans la cicatrice autour d'un corps étranger non extrait, le tétanos peut se déclarer plus ou moins tardivement, soit spontanément, soit à l'occasion d'un traumatisme ou d'une intervention chirurgicale (tétanos localisé tardif post-opératoire).

L'immunité conférée par l'injection préventive de sérum antitétanique semble décroître quelques jours après l'injection; elle ne persiste guère au delà de quinze jours; cependant, l'effet du sérum semble se poursuivre pendant plusieurs mois. A un moment donné, la sécré-

tion de la toxine peut l'emporter sur l'action préservatrice du sérum, alors le tétanos tardif se développe, mais il reste la plupart du temps localisé et son pronostic est bénin.

En résumé, le sérum antitétanique peut être préventif s'il est injecté avant la production de la toxine tétanique; s'il est injecté au début de la période d'incubation, il intervient dans la production des formes localisées, il limite l'infection à l'étage médullaire soit en neutralisant la toxine tétanique, soit plutôt en la détruisant au fur et à mesure de sa production par les bacilles de la plaie. Il n'a plus aucune action lorsque la toxine est fixée sur les centres nerveux. Dans la prévention du tétanos et dans la production des formes localisées, le traitement chirurgical et le traitement sérothérapique complètent leurs effets, le premier en agissant directement sur le bacille pour diminuer sa virulence et sa vitalité, le second en agissant sur la toxine qui devenue trop faible pour diffuser au loin, se localise aux nerfs et aux centres médullaires de la région blessée.

TRAITEMENT

Le traitement du tétanos localisé diffère peu de celui du tétanos en général, il doit être avant tout prophylactique, car si le sérum antitétanique présente une valeur indiscutable au point de vue préventif, il semble absolument inefficace comme agent thérapeutique. Nous n'avons pas l'intention d'exposer et de discuter les différentes méthodes de traitement préconisées, nous nous proposons seulement d'insister sur certains faits qui nous semblent présenter un intérêt tout particulier.

Traitement prophylactique.

Ce traitement comporte deux grandes indications :

1° Le traitement chirurgical précoce de la plaie.

2° La sérothérapie antitétanique judicieusement appliquée.

A. — *Traitement chirurgical précoce.*

Lorsqu'on étudie les différentes observations de tétanos localisé publiées depuis la guerre, on est frappé par la fréquence des cas où l'intervention chirurgicale primitive fut insuffisante. Bien souvent le projectile ou

des corps étrangers divers se trouvent dans la plaie ou dans la cicatrice au moment où apparaissent les premiers symptômes de l'infection tétanique. Lumière (Académie des sciences, Octobre 1916) a insisté sur la fréquence de la présence des bacilles du tétanos à la surface des projectiles inclus dans les plaies cicatrisées. Aussi nous tenons à préciser l'importance du premier acte chirurgical : c'est en débarrassant les plaies des corps étrangers métalliques, des débris de vêtements, c'est en excisant les tissus mortifiés et sphacéliques, c'est en mettant à nu les plaies anfractueuses que l'on évitera l'infection tétanique. Dans ces conditions, les bacilles ou les spores tétaniques se développent mal et sont très peu virulents.

Les corps étrangers inclus dans les plaies cicatrisées ou non, gardent des spores tétaniques enkystées dans une gangue inerte qui les isole; ces spores sont à l'état de vie latente; sous l'influence d'un traumatisme ou d'un acte opératoire, elles prennent une virulence spéciale et peuvent déterminer l'apparition d'un tétanos tardif.

B. — *Sérothérapie antitétanique préventive.*

L'injection de sérum antitétanique doit être faite le plus tôt possible après la blessure; plus elle sera précoce, plus elle sera favorable, car la toxine n'aura pas encore eu le temps de diffuser dans l'organisme.

L'immunité conférée par cette première injection précoce s'atténue assez rapidement; pour préserver le blessé

contre une élaboration constante de toxine, il sera prudent de répéter au bout de huit jours une deuxième injection de sérum antitoxique, en particulier chez des blessés qui ont des plaies multiples ou qui suppurent abondamment.

L'injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes de sérum antitoxique renouvelée à huit jours d'intervalle paraît suffisante dans l'immense majorité des cas.

Chez des blessés porteurs de projectiles suspects, pour éviter l'apparition des tétanos tardifs post-opératoires, il sera bon de renouveler l'injection de sérum antitoxique le matin du jour où on devra extraire ces projectiles.

Néanmoins, après ces deux injections préventives de sérum antitoxique, après l'injection pré-opératoire, on peut encore voir survenir un tétanos généralisé ou localisé; le poison tétanique peut être très abondant ou pourvu d'une très grande toxicité.

Traitement curatif.

Une fois le tétanos déclaré, le traitement pour être rationnel, doit comprendre :

1° La révision minutieuse et méthodique des plaies suspectes.

2° La neutralisation des toxines circulantes ou en voie d'élaboration.

3° Le traitement des symptômes : douleurs et contractures.

1° *Traitement des plaies suspectes.*

Dès la constatation des premiers symptômes de l'infection tétanique, dès que les premières douleurs, dès que les premières contractures se manifestent, il faut revoir avec le plus grand soin toutes les plaies suspectes. Il est urgent d'intervenir chirurgicalement pour débarrasser le foyer des corps étrangers de toutes sortes qui sont les centres de production de la toxine; il ne faut pas oublier que souvent ce sont des plaies très minimes qui peuvent être l'origine de l'intoxication. Lumière cite l'observation d'un blessé qui présentait une contracture permanente localisée au membre inférieur droit et qui était porteur d'un vaste délabrement anfractueux au niveau de la face externe de la cuisse. Il présentait en outre dans la région antérieure du coude-pied un petit éclat minuscule entouré de deux ou trois gouttes de pus et recouvert d'une croutelle noirâtre. L'examen bactériologique de la plaie de la cuisse fut négatif et l'éclat microscopique donna d'abondantes cultures de bacilles tétaniques. Il faudra donc passer en revue très soigneusement toutes les petites plaies, et en particulier celles des extrémités : lorsque le foyer tétanique sera découvert, la plaie sera excisée, curettée, drainée et désinfectée par les agents oxydants divers : eau oxygénée, persulfate de soude, etc.; les projectiles seront extraits.

Dans quelques cas, l'amputation du membre se pose; cette opération, autrefois, était un mode de traitement

habituel du tétanos déclaré; elle était considérée comme rationnelle puisqu'elle supprimait le foyer de sécrétion toxique et une partie des troncs nerveux imbibés de toxine. Larrey recommandait l'amputation, Colles la conseillait comme traitement des spasmes traumatiques secondaires.

Actuellement nous savons que l'amputation pratiquée après l'apparition des premiers symptômes tétaniques respecte toutes les lésions du système nerveux déjà existantes : chez les animaux d'ailleurs, l'amputation du membre inoculé dès l'apparition du tétanos, n'empêche pas l'intoxication d'évoluer et l'animal en expérience meurt comme les témoins.

Monod, Dutertre, Mullaly ont observé une aggravation plutôt qu'une amélioration des symptômes après l'amputation du membre; le blessé de Pozzi ne semble pas avoir été amélioré. Dans d'autres cas, les résultats furent plus favorables et après l'amputation, dans le cas de tétanos strictement localisé, les spasmes et les douleurs diminuèrent d'intensité (Obs. V).

Si, dans la plupart des cas, un débridement large et une désinfection soignée de la plaie avec extraction des projectiles, est suffisante, pour supprimer le foyer tétanique, dans les plaies très anfractueuses très étendues avec lésions osseuses où la conservation du membre peut paraître douteuse, l'apparition du tétanos localisé doit faire hâter le sacrifice du membre.

Le sérum antitétanique agent thérapeutique.

Si l'influence préventive du sérum antitétanique est admise par tout le monde, son action curative est très discutée. Certains auteurs affirment son inutilité, d'autres au contraire en préconisent l'emploi à doses massives. Nous savons qu'expérimentalement l'antitoxine est sans effet sur l'imprégnation nerveuse par la toxine; nous savons d'autre part que le sérum antitoxique injecté après le début des accidents ne semble pas avoir d'action sur l'évolution de la maladie; son administration n'a pour but que de neutraliser les quantités de toxine qui peuvent encore être produites au niveau du foyer tétanique et de limiter l'action toxique du poison tétanique non encore fixé sur la substance nerveuse. On aura ainsi les plus grandes chances de maintenir l'infection localisée et de prévenir la généralisation secondaire du tétanos. Nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire d'employer des doses excessives d'antitoxine. Dès l'apparition des symptômes, une injection quotidienne de 20 à 30 centimètres cubes de sérum antitétanique pendant trois jours nous semble une dose suffisante. Roux et Vaillard en effet ont démontré expérimentalement qu'il fallait un volume très faible d'antitoxine pour annihiler l'effet de la toxine tétanique.

Bien des voies ont été préconisées pour injecter le sérum antitétanique; la méthode intra-cérébrale efficace chez les animaux, n'a donné que des insuccès chez l'homme elle est abandonnée. L'injection intra-rachi-

dienne peut présenter certains avantages pour le traitement du tétanos généralisé ; si la localisation est stricte, elle n'offre pas les mêmes intérêts, elle détermine d'ailleurs fréquemment une réaction méningée. La voie intra-veineuse présente des inconvénients encore plus graves : elle est la plus apte à provoquer le choc anaphylactique (Carnot), et sa supériorité thérapeutique n'est pas établie. La voie sous-cutanée reste la plus simple et elle semble suffisante.

Dans le cas de tétanos purement localisé, on a proposé la pratique des « injections étagées » de sérum antitétanique pour s'opposer à la progression de la toxine : injection de sérum au voisinage de la plaie, injections intra-veineuses ou para-nerveuses de Sicard qui se font au niveau des plexus des membres, injections épidurales para-radiculaires d'Appert et Lhermitte.

Les accidents sériques qui peuvent survenir à la suite des injections de sérum apparaissent en général au bout de 10 jours ; ils consistent en réactions localisées avec exanthèmes et engorgements ganglionnaires locaux, et en réactions généralisées (arthralgies, myalgies, vomissements, diarrhée). Ces accidents sont en général fugaces et transitoires ; ils ne doivent jamais être une contre-indication à l'emploi du sérum. Il en est de même pour les accidents anaphylactiques ; leur importance pratique peut être considérée comme nulle ; ils peuvent d'ailleurs être évités, si on injecte d'abord un demi-centimètre cube de sérum, puis 2 heures après un centimètre cube et enfin la dose totale suivant la méthode de Besredka.

Traitement symptomatique.

Le blessé, comme pour le tétanos généralisé, sera isolé pour le soustraire au bruit et aux excitations extérieures qui provoquent les crises convulsives si douloureuses.

Le chloral est considéré comme le médicament le plus efficace et le plus inoffensif; il est calmant et a réussi dans bien des cas à faire disparaître les crises convulsives. Il se donne à la dose de 4 à 10 grammes par 24 heures.

On n'est guère fixé sur la valeur anti-spasmodique des injections d'acide phénique méthode de Bacelli, et des injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie.

Lumière préconise les injections intra-veineuses de 20 centimètres cubes d'une solution à 5 p. 100 de persulfate de soude. Ce produit présente une toxicité relativement minime et il aurait une influence sédative très nette, supprimant les phénomènes douloureux et atténuant les crises paroxystiques.

OBSERVATIONS

Observation I. — *Tétanos localisé précoce au membre supérieur gauche.* (M. Lecène).

X... 30 ans. Blessé le 15 Février 1915 près de Villers-Bretonneux.

Diagnostic. — Blessures multiples par éclats de grenades.

1° Plaie du bras gauche, avec fracture comminutive de l'humérus gauche à sa partie moyenne. Paralysie radiale.

2° Plaies pénétrantes multiples de la paroi latérale gauche du tronc avec fracture de la XI^e^ côte. Petit hémothorax de la base gauche.

Le blessé arrive à l'ambulance de Villers-Bretonneux. Vingt-quatre heures environ après sa blessure, il a reçu une injection de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique.

Opération. — Débridement du foyer de fracture, ablation de plusieurs esquilles, large drainage.

Débridement des plaies du thorax. Résection de la côte fracturée. Pendant 7 jours, le blessé va bien et semble devoir guérir.

Le 27 Février. — Huit jours après la blessure, le malade se plaignit brusquement d'une douleur très vive au niveau du bras gauche.

Le soir, la température montait brusquement à 39°5.

Le pouls était rapide à 110-120.

Le blessé était couvert de sueurs.

La douleur au niveau du bras avait augmenté pendant la journée, et quelques secousses convulsives étaient apparues. Le blessé était assis sur son lit, les traits tirés, le visage anxieux. Le membre supérieur gauche en adduction collé au tronc et « *complètement rigide* », l'avant-bras était fléchi légèrement sur le bras, la main en flexion forcée sur l'avant-bras, les doigts fortement fléchis, le pouce en adduction-flexion dans la paume de la main. Le blessé soutenait son bras malade avec sa main droite et cherchait à l'immobiliser en le fixant étroitement au corps.

Il n'y a de contracture, ni de crampe en aucune autre partie du corps; pas trace de trismus, ni de raideur de la nuque.

En examinant le blessé, on remarque qu'il manque deux phalanges au doigt médius de la main gauche. Ce doigt a été amputé il y a quelques années à la suite d'une suppuration grave (érysipèle?) dit le blessé. Il aurait eu à cette époque des spasmes analogues à ceux qu'il présente actuellement.

On pense à la tétanie; on recherche les signes de Chwostek ou du facial, de Trousseau, et le signe de la compression du médian du côté opposé. Tous ces symptômes n'existent pas.

Le 28 Février. — La température est à 40°, le pouls à 130. Le blessé très anxieux et déprimé présente des sueurs abondantes; les douleurs sont très intenses avec crises paroxystiques survenant au moment des spasmes. Pendant ces secousses cloniques qui se reproduisent toutes les cinq minutes environ, le membre est convulsivement attiré vers le tronc. Pendant l'intervalle des crises tous les muscles du bras et de l'avant-bras gauche sont contracturés.

Le 1er Mars. — L'état du blessé s'aggrave; il existe en outre des douleurs dans le bras du côté opposé et quelques secousses légères apparaissent au niveau du membre supérieur droit.

La température se maintient à 40°; le pouls est à 130.

Le blessé a eu du délire pendant la nuit ; il s'est levé.

Le 2 Mars. — Le blessé meurt le matin à 8 heures.

Autopsie : L'autopsie est pratiquée une heure après la mort.

On constate que le foyer de fracture est largement mis à nu par le débridement et qu'il est déjà en voie de bourgeonnement. Il n'y a pas trace d'infection.

Le nerf médian et le nerf cubital sont prélevés ainsi que plusieurs esquilles du foyer de fracture. L'inoculation à des cobayes a été faite au laboratoire d'armée d'Amiens (Dr Baur), elle a été négative au point de vue des accidents tétaniques.

La plèvre gauche contient un peu de liquide sanglant, le foyer de fracture de la côte réséquée est en bon état.

Observation II. — *Tétanos localisé précoce au membre supérieur droit.* (M. Lecène).

X..., 25 ans, blessé le 4 Octobre 1915, à l'attaque de Champagne.

Diagnostic. — Plaie de l'extrémité supérieure du bras droit par balle.

Orifice d'entrée punctiforme, face antérieure du bras droit partie supérieure.

Orifice de sortie : vaste plaie au niveau de la face postérieure de l'omoplate du côté droit.

Dans son trajet, la balle a fait une fracture comminutive de l'extrémité supérieure de l'humérus droit.

Transporté à l'ambulance de Suippes, le blessé a reçu une injection de sérum antitétanique 24 heures après sa blessure. Il n'y a pas eu d'intervention chirurgicale.

Le blessé est évacué et il arrive le 7 Octobre 1915 à l'hôpital mixte de Limoges.

A son entrée à l'hôpital, le blessé présente des crises douloureuses extrêmement vives au niveau du membre supérieur droit. Le bras est en adduction forcée avec élévation en masse du moignon de l'épaule et inclinaison de la tête du même

côté. L'avant-bras est légèrement fléchi sur le bras, la main est en flexion forcée, les doigts fortement fléchis dans la paume de la main. Le blessé soutient son coude droit et immobilise son bras avec la main gauche.

Les sueurs sont abondantes, le faciès est anxieux, la température est à 39°, le pouls est à 120. Il n'y a pas de trismus pas de raideur de la nuque, pas d'opistothonos.

Traitement : Chloral, 8 grammes.

Le 8 Octobre. — Amélioration légère, mais la température est à 40°5; le pouls est petit et rapide à 140, la langue est sèche et le blessé succombe dans la nuit du 8 au 9 Octobre sans avoir présenté à aucun moment des symptômes de généralisation.

Observation III. — *Tétanos localisé précoce au membre inférieur gauche.* (M. Lecène).

X..., 25 ans blessé le 30 Mars 1918, devant Moreuil (Somme).

Diagnostic. — Plaie de la fesse gauche avec fracture partielle de l'aile iliaque par éclat d'obus.

Première injection de sérum antitétanique quelques heures après la blessure : 10 centimètres cubes.

Opération le 1er Avril.

La plaie est débridée, nettoyée, les muscles présentant une odeur sphacélique sont excisés, mais on n'enlève pas l'éclat.

Les jours suivants, la température qui était à 39°, tombe à 37°5 et le blessé va mieux.

Le 8 Avril. — Nouvelle injection de sérum antitétanique de 10 centimètres cubes.

Le 9 Avril. — Le blessé s'est plaint dans la nuit d'une douleurs très violente dans tout le membre inférieur gauche. A l'examen, on constate que tout le membre est complètement rigide en extension, les muscles sont contracturés, la corde des adducteurs est très marquée.

La cuisse et la jambe sont le siège de contractures spasmodiques extrêmement douloureuses. Au moment où elles se produisent le membre se met en extension violente, orteils, pied, jambe et cuisse forment un tout rigide. Ces crises assez espacées au début, se rapprochent, et dans la soirée, elles surviennent toutes les quatre ou cinq secondes, durent de vingt-cinq à trente secondes pendant lesquelles le blessé hurle de douleur.

Le blessé est anxieux, couvert de sueurs abondantes.

La température est à 40° le pouls à 120.

Il n'y a pas de trismus, pas de raideur de la nuque, pas de contracture au niveau des autres membres.

Le 10 Avril. — M. le Dr Lecène voit le blessé, et il extrait un éclat d'obus volumineux logé dans l'aile iliaque et entouré de débris de vêtements.

Traitement. — Vingt centimètres cubes de sérum antitétanique et chloral à haute dose.

13 Avril. — Le malade est déprimé.

Les secousses persistent dans le membre inférieur gauche qui est tout entier en état de contracture en extension forcée, rigide comme une barre de fer et paraissant soudé au bassin.

Traitement. — Chloral et 20 centimètres cubes de sérum antitétanique.

15 Avril. — La température est toujours à 40°, le pouls à 120.

Des douleurs et des spasmes sont apparus au niveau du membre inférieur droit malgré la continuation du chloral et du sérum antitétanique.

18 Avril. — Dans les quarante-huit dernières heures, les secousses cloniques sont un peu moins fortes, mais la rigidité tonique du membre inférieur gauche ne s'est pas modifiée.

La température est toujours à 40, le pouls à 120, petit. Le blessé très déprimé est couvert de sueurs; il meurt le 18 Avril.

Observation IV. — *Tétanos précoce localisé à l'hémithorax gauche : Pleurostothonos.* (M. Lecène).

X..., 25 ans. Blessé le 6 Avril 1918 devant Moreuil (Somme).

Diagnostic. — Plaie en séton de l'avant-bras gauche sans fracture par éclat d'obus.

Plaie pénétrante de poitrine au niveau du 6e espace intercostal gauche exactement sous le mamelon.

Injection de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique pratiquée le jour même.

Opération le 7 Avril. — Drainage du séton de l'avant-bras.

Pas d'intervention sur le projectile thoracique qui est volumineux et situé profondément près de l'ombre cardiaque ; on se contente de placer un drain dans la plaie thoracique.

13 Avril. — Nouvelle injection de sérum antitétanique de 10 centimètres cubes.

Le blessé se plaint de douleurs dans tout le côté gauche.

14 Avril. — On constate l'apparition d'une contracture localisée au côté gauche ; la tête est fortement inclinée sur le moignon de l'épaule gauche. Cette contracture est invincible. La moitié gauche du thorax est rigide et immobile ; il semble que le blessé ne respire pas de ce côté.

Vu de dos : il existe une scoliose cervico-dorsale à concavité gauche, la crête iliaque gauche est surélevée, l'épaule gauche au contraire fortement abaissée, le blessé présente l'attitude typique du pleurostothonos.

Il n'existe pas la moindre raideur dans les mouvements d'abaissement et d'élévation de la mâchoire, pas de trismus, pas de dysphagie, aucune contracture au niveau des membres.

Quand le blessé est parfaitement immobile, il souffre peu, mais le moindre contact, la plus légère excitation produit des spasmes douloureux qui inclinent la tête du côté malade

et abaissent le tronc de ce côté. La température est à 38°. Le pouls à 100; il existe une gêne respiratoire notable.

Traitement. — Chloral 8 grammes. Injection de vingt centimètres cubes de sérum antitétanique chaque jour.

Le 21 Avril. — En explorant la plaie qui est drainée et qui donne issue à du pus fétide, on sent et on enlève avec une pince longue un très gros éclat situé environ à huit centimètres de profondeur dans le thorax.

Le 25 Avril. — La suppuration continue, et la contracture en pleurostothonos persiste malgré les tentatives de redressement faites avec un appareil plâtré : spica de l'épaule droite, bandeau plâtré autour de la tête et tractions élastiques avec de gros tubes en caoutchouc.

Le 8 Mai. — On endort légèrement le blessé au chloroforme et l'on trouve en arrière du 6e cartilage costal un abcès en bouton de chemise que l'on draine en reséquant le cartilage.

Le 9 Mai. — On constate une amélioration passagère, mais la contracture en pleurostothonos persiste.

Le blessé est dyspnéique, présente des crises d'angoisse précordiale. Ces symptômes s'aggravent progressivement et le blessé meurt le 10 Mai.

A l'autopsie, on trouve un trajet pleural bien limité, pas de pleurésie purulente, pas de péricardite suppurée, pas de péritonite, mais l'estomac est très dilaté contenant quatre ou cinq litres de liquide.

Observation V. — *Tétanos localisé tardif au membre supérieur gauche* (M. Lecène).

X..., 25 ans, blessé le 10 Mai 1915 en Champagne.

Diagnostic. — Fracture comminutive du pouce gauche et de son métacarpien par éclats de grenade.

Vaste plaie de la main gauche avec arrachement partiel de l'index et fracture du 2e métacarpien.

Injection de sérum antitétanique de 10 centimètres cubes pratiquée le même jour.

Ce blessé a été soigné dans une ambulance de Châlons et est évacué à Limoges dans un hôpital temporaire.

Le 1er Juin. — Le blessé, dont la plaie est largement béante, infectée, couverte de granulations fongueuses et fétides, présente : des douleurs intenses au niveau du bras gauche et des crampes qui fléchissent très fortement la main gauche sur l'avant-bras.

Ces crises augmentent de fréquence et le blessé est évacué le 3 Juin à l'hôpital mixte de Limoges.

Le 3 Juin. — A ce moment, nous voyons le blessé ; son attitude est des plus caractéristique. Il est assis sur son lit, les traits tirés, le visage anxieux ; il tient et immobilise fortement avec la main droite son avant-bras gauche. Le bras est collé au corps, l'avant-bras en flexion sur le bras, la main et les doigts sont en flexion forcée.

Tout le membre supérieur est en adduction, flexion forcée, immobilisé par un spasme tonique continu.

Il n'y a pas trace de trismus, ni de raideur de la nuque, ni de dysphagie.

Sous l'influence du moindre bruit, il se produit des secousses cloniques dans tout le membre avec paroxysmes très douloureux, et à ce moment, le blessé pousse des cris.

La température est à 37°, le pouls à 80.

Le blessé présente des sueurs abondantes.

De hautes doses de chloral (8 grammes par jour) calment un peu les spasmes cloniques ; mais comme la plaie est infectée et suppure abondamment, comme le pouce et les deux premiers métacarpiens de cette main sont détruits, on propose au blessé qui l'accepte l'amputation de l'avant-bras gauche.

Cette opération est pratiquée le 4 Juin 1915.

Le 5 Juin. — Le malade est beaucoup plus calme, les secousses convulsives ont disparu ; il persiste un peu de rai-

deur et un peu de contracture des muscles du bras : le blessé guérit sans incident de son amputation.

A l'autopsie du membre, on constate que le nerf médian est rouge et sa gaîne névrilemmatique est légèrement infiltrée et plus adhérente que normalement aux muscles voisins.

L'ensemencement du nerf n'a donné que du staphylocoque doré.

Observation VI. — *Tétanos localisé tardif au membre inférieur gauche* (M. Lecène).

X..., 23 ans, blessé le 9 Mai 1917 à 4 heures, à Berry-au-Bac; amené à 8 heures à l'H. O. E. de Prouilly.

Diagnostic. — Plaie pénétrante du globe oculaire gauche par éclat d'obus.

Plaie de la région orbitaire externe.

Trois petites plaies minuscules de la cuisse gauche par éclats d'obus.

Dix centimètres cubes de sérum antitétanique ont été pratiqués quelques heures après la blessure.

Le blessé est évacué sur Epernay le 13 Mai 1917, où on soigne sa plaie faciale qui est débridée, drainée, mais suppure encore assez abondamment.

Le 6 Juin. — 28 jours après la blessure apparaissent au niveau du membre inférieur gauche des contractures extrêmement douloureuses. Les trois petites plaies de la face antérieure de la cuisse, punctiformes, sont complètement cicatrisées.

Le membre inférieur gauche est en extension rigide; il est absolument impossible de fléchir le genou, le quadriceps crural gauche est d'une dureté ligneuse; le pied est également en extension forcée sur la jambe et les cordes formées par les tendons extenseurs sont très marquées. Toutes les deux ou trois minutes, surviennent des secousses cloniques

qui provoquent une véritable danse de la rotule. A ce moment, le blessé souffre beaucoup ; en dehors des crises il est beaucoup plus calme.

Il n'y a pas de trismus, ni de raideur de la nuque, ni d'opistothonos ; la déglutition est facile.

La température est à 37°4, le pouls à 80 ; le blessé présente des sueurs abondantes.

Traitement. — Chloral 8 grammes par jour et injections répétées pendant cinq jours de 10 centimètres cubes de sérum anti-tétanique.

Le 18 Juin. — Les crises convulsives s'espacent, la contracture disparaît progressivement, mais le blessé ne commence à marcher que vers le 15 Juillet ; il est évacué complètement guéri le 2 Août 1917.

Observation VII. — *Tétanos localisé tardif au membre supérieur droit* (M. Lecène).

X... 22 ans. Blessé le 16 Avril 1917 à l'attaque du Chemin des Dames.

Diagnostic. — Plaie de l'épaule droite par éclat d'obus sans fracture : séton trans-deltoïdien.

Plaies de la face et de l'œil gauche, la fosse temporale gauche est largement ouverte.

Dix centimètres cubes de sérum anti-tétanique ont été pratiqués le même jour.

Les différentes plaies ont été débridées et drainées.

Le 6 Mai 1917. — Au moment où on voit le blessé, vingt jours après la blessure toutes les plaies de la face et de l'épaule droite sont en voie de guérison, mais elles suppurent encore assez abondamment.

Depuis la veille, le blessé ressent des douleurs au niveau de son bras ; peu après sont apparues les contractures.

On constate à l'examen une contracture extrêmement serrée en flexion de la main sur l'avant-bras et de l'avant-bras

sur le bras, avec adduction et élévation du moignon de l'épaule. Le blessé soutient l'ensemble du membre avec la main du côté opposé.

La flexion et l'extension de la nuque et du dos sont normales, les autres membres ne présentent aucune contracture. Il n'existe pas de douleur, ni de gêne de la mastication et de la déglutition, pas de contracture des masséters, aucune ébauche de trismus.

Le blessé souffre peu ; néanmoins, si on essaie de mobiliser le membre supérieur droit, il se produit immédiatement plusieurs spasmes cloniques qui sont assez douloureux.

La température est à 38°, le pouls à 100 ; le blessé est un peu anxieux et présente des sueurs.

Traitement. — Chloral : 8 grammes par jour ; injection de quarante centimètres cubes de sérum anti-tétanique par jour.

Le 12 Mai. — La température qui s'était maintenue entre 38°2 et 37°5 est à 37° ; l'amélioration est très sensible, les spasmes cloniques ont presque complètement disparu, les douleurs sont moins vives, la courbature seule persiste.

On continue les injections de sérum antitétanique, 40 centimètres cubes.

Le 20 Mai. — Les contractures disparaissent, le blessé commence à faire quelques mouvements.

Le 27 Mai. — Il n'existe plus trace de contracture, et le membre supérieur droit a retrouvé son aspect normal, les plaies sont presque complètement cicatrisées.

Observation VIII. — *Tétanos localisé tardif au membre inférieur droit.* (Observation communiquée par M. le Dr Geffrier, Médecin-chef de l'Hôpital auxiliaire 5, à Orléans).

H..., Jules. 66e Rég. d'Infanterie.

Blessé le 14 Novembre 1914. — Blessures multiples par éclats d'obus :

1° Épaule gauche, région deltoïdienne, fracture de l'humérus au-dessous du col chirurgical.

2° Deux petits éclats à la région supéro-externe de la cuisse droite.

3e Plaie superficielle du cuir chevelu.

Le blessé n'a pas reçu d'injection de sérum antitétanique; il en est pratiqué une de 10 centimètres cubes à son entrée à l'hôpital le 17 Novembre.

Les plaies de la cuisse et du cuir chevelu se cicatrisent très rapidement.

La plaie du bras gauche suppure abondamment.

Toutes les plaies avaient été débridées; il fut impossible de vérifier si tous les projectiles avaient été extraits (l'hôpital auxiliaire ne possédait pas à cette époque d'installation radioscopique).

Les jours suivants, une fusée purulente à la face externe du bras, fut largement incisée et drainée.

Le 10 Décembre, le blessé se plaint de violentes douleurs au niveau de la cuisse droite, les petites plaies de la cuisse sont presque cicatrisées et ne présentent aucune réaction inflammatoire.

Les jours suivants, les muscles de la cuisse droite sont contracturés, les douleurs et les contractures gagnent la jambe, et tout le membre inférieur est contracturé en extension; le membre est rigide comme une barre de fer.

Le 15 Décembre, sous chloroforme, on extrait un éclat d'obus de la plaie du bras, éclat large comme une pièce de dix centimes et épais de 5 à 6 millimètres

Ce projectile et quelques esquilles extraits du bras furent examinés et ensemencés par le Dr Levaditi qui obtint une culture de bacilles de Nicolaier.

La contracture douloureuse est restée localisée au membre inférieur droit sans aucun autre symptôme de généralisation : pas de trismus, pas de raideur de la nuque, rien aux autres membres.

La température est normale.

Le blessé est traité par le chloral (6 à 8 grammes par 24 heures) et par des injections de morphine. L'amélioration fut progressive et tout signe de tétanos avait disparu vers la fin de Janvier 1915.

La fracture compliquée de l'humérus mit plusieurs mois à guérir, et en Avril, le blessé quitta l'hôpital et fut envoyé en convalescence.

Observation IX. — *Tétanos localisé tardif au membre inférieur droit* (due à l'obligeance du Professeur HARTMANN).

L..., 30 ans, 51e Infanterie, blessé à la Cote 304, le 7 Juillet 1917.

Diagnostic. — Plaies multiples des membres inférieurs et supérieurs et des fesses par éclats de grenades.

Injection de dix centimètres cubes de sérum antitétanique pratiquée le jour même de la blessure.

Opération. — Amputation des 4e et 5 orteils du pied droit. Nettoyage d'une plaie du pied.

Débridement d'une plaie du mollet droit. Extraction de deux éclats à la cuisse gauche, d'un éclat à la main gauche, de trois éclats à l'avant-bras gauche et d'un éclat à la fesse. Débridement de deux plaies du bras gauche et extraction d'un éclat.

Le blessé qui a été opéré dans la zone des armées, entre à l'hôpital auxiliaire 58 le 27 Septembre 1917.

Ces plaies multiples sont de dimension variable; elles sont relativement peu suppurantes.

Sous l'influence des pansements, les plaies se cicatrisent progressivement; elles sont complètement fermées vers le 25 Octobre.

Le 29 Octobre. — Le blessé commence à se lever.

Le 1er Novembre. — Il prend un bain et se plaint de douleurs dans le membre inférieur droit: on n'y prête pas grande attention.

Le 5 Novembre. — Près de deux mois après la blessure on constate une contracture de tout le membre inférieur droit qui est raidi en extension. Il est le siège de crises violentes de secousses douloureuses qui ébranlent le lit du blessé.

Ces crises paroxystiques surviennent sous l'influence de la moindre excitation extérieure, et elles sont strictement localisées. Il s'agit donc manifestement d'un tétanos tardif localisé au membre inférieur droit. La Température qui est montée de deux divisions atteint 37°7. Traitement : dix centimètres cubes de sérum antitétanique en injection sous-cutanée. Chloral. — 4 grammes.

Le 6, le 7 et le 8 Novembre, on continue le chloral à la dose de 4 à 8 grammes.

Le 9 Novembre. — Les douleurs sont moins vives, mais la contracture persiste. On supprime le chloral.

Le 17 Novembre. — La température remonte à 37°9. Le blessé se plaint de secousses douloureuses qui surviennent au moment du sommeil.

On prescrit de nouveau le chloral que l'on continue jusqu'au 1er Décembre.

Dès le 28 Novembre, quelques mouvements réapparaissent; le blessé commence à fléchir légèrement la jambe sur la cuisse; l'amélioration se fait progressivemment, les mouvements reviennent peu à peu, et le 25 Décembre, le blessé quitte l'hôpital entièrement guéri.

CONCLUSIONS

I. — Les tétanos localisés à la région blessée constituent des formes du tétanos qui ont été assez fréquemment observées pendant la guerre de 1914-1918.

II. — Le tétanos strictement localisé est rare; il doit être distingué des formes primitivement localisées avec généralisation secondaire, et des formes généralisées à prédominance locale.

III. — D'après le siège de la blessure, on peut décrire trois formes de tétanos localisés :

Le tétanos céphalique.

Le tétanos localisé au tronc.

Le tétanos localisé aux membres.

Suivant la durée de la période d'incubation, le tétanos localisé peut être précoce ou tardif. Une douleur brusque avec contracture localisée à la région blessée, qui se reproduit sous l'influence d'excitations extérieures et qui survient chez un blessé récent doit faire penser à l'apparition d'un tétanos, mais rien ne permet de prévoir si ce tétanos restera localisé pendant toute la durée de son évolution ou s'il ne se généralisera pas secondairement.

IV. — L'évolution du tétanos localisé peut être aiguë, subaiguë ou chronique. La plupart des tétanos localisés observés pendant la guerre, et en particulier dans les hôpitaux de l'intérieur, sont des formes à évolution lente; leur pronostic est bénin, mais la période de contractures peut être très longue et entraîner des séquelles irréductibles.

Certaines formes de tétanos localisés précoces s'accompagnent de phénomènes généraux graves, ont une évolution aiguë; la mort est la terminaison fréquente. Ces tétanos localisés à évolution aiguë et à marche rapide seraient peut-être, comme le pensent certains auteurs, des formes de tétanos généralisé suraigu, la mort survenant avant que la généralisation des accidents ait eu le temps de se produire.

V. — Le tétanos localisé survient presque toujours chez des blessés ayant reçu préventivement une ou deux injections de sérum antitétanique. Dans le tétanos généralisé la toxine tétanique se répand par voie sanguine et par voie nerveuse ; dans le tétanos localisé, il semble que la toxine imprègne seulement les terminaisons nerveuses en contact avec la plaie et qu'elle diffuse lentement de proche en proche, remontant le long des nerfs pour gagner les centres médullaires où elle se localise. La faible virulence des bacilles, la petite quantité de toxine sécrétée et l'injection d'antitoxine limitent l'action du poison tétanique.

VI. — D'après ces notions pathogéniques, le traitement prophylactique du tétanos localisé comprend deux grandes indications.

1° Un traitement chirurgical précoce des plaies avec extraction des corps étrangers pour entraver le développement des bacilles tétaniques et diminuer leur virulence.

2° Un traitement sérothérapique judicieusement appliqué.

Après l'apparition des premiers symptômes, lorsque la toxine est fixée sur les éléments nerveux, le traitement du tétanos localisé sera surtout symptomatique. Cependant si la valeur curative de la sérothérapie antitétanique est discutable, la réinjection de sérum antitétanique en neutralisant les toxines circulantes ou en voie d'élaboration et la révision minutieuse des plaies suspectes en détruisant les foyers tétanigènes pourront prévenir la généralisation secondaire d'un tétanos primitivement localisé.

Si on se trouve désarmé contre les contractures permanentes, le chloral et le persulfate de soude paraissent être les médicaments de choix contre les spasmes paroxystiques.

Vu : le Président,
HARTMANN

Vu : le Doyen,
H. ROGER.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
L. PARODI.

BIBLIOGRAPHIE

Albert. — L'association microbienne dans l'infection tétanique. (*Société de Biologie*, 16 Novembre 1918).

— Voies d'absorption de la toxine tétanique. (*Société de Biologie*, 7 Décembre 1918).

Andrews. — La voie intra-rachidienne pour l'administration de l'antitoxine du tétanos. (*Lancet*. Vol. CXCII, N° 18, 5 Mai 1917, p. 682-685).

Arloing et Tripier. — Recherches expérimentales et cliniques sur la pathogénie et le traitement du tétanos. (*Arch. de Physiologie*, 1870, p. 238).

Auboyer. — Tétanos chronique à rechute causé par la persistance du projectile dans la blessure. (*Paris Médical* 1915, p. 402).

Barsegoff. — *Tétanos partiel*. (Thèse Nancy, 1916, n° 49).

Barnsby et Mercier. — (Observation VI de la communication à l'Académie de Médecine, 23 Mars 1915).

Bazy. — Du tétanos localisé. (*Académie de Médecine*, 16 Mai 1916, p. 594-599).

Belin. — Un cas de tétanos localisé; oxydothérapie. (*Revue de Médecine Vétérinaire*, 1916, p. 203-209).

Bégin. — Art. Tétanos, in *Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratique*, T.XV, 1836.

Bérard et Lumière. — Sur le tétanos tardif. (*Académie de Médecine*, 31 Août 1915).

— L'évolution clinique du tétanos tardif après l'injection préventive de sérum. (*Lyon Chirurgical*, Octobre 1915).

— Sur le tétanos tardif. (*Académie des sciences*, 21 Février 1916).

— Sur la variabilité des symptômes dans le tétanos tardif (*Académie de médecine*, 16 Mai 1916).

— Sur l'immunité conférée par les injections préventives de sérum antitétanique. (*Académie de médecine*, 30 Mai 1916).

— Sur le traitement des contractures permanentes chez les tétaniques. (*Académie de Médecine*, 1917, p. 582-584).

Blecher. — Uber Lokalen Tetanus. (*Deutsche Med. Leip. et Berl.*, 1917, XLIII. p. 1131-1133).

Bonnet et Monges. — Tétanos traumatique guéri à la suite de l'injection sous-arachnoïdienne, sous-cutanée et intra-musculaire de 790 centimètres cubes de sérum antitétanique. (*Province Médicale*, 1910, p. 386).

Borrel. — Discussion, communication Govaerts. (*Société de Biologie*, 6 Mai 1916).

Bouquet. — Deux cas de tétanos localisés tardifs. (*Société de Thérapeutique*, 6 Février 1916).

— Les formes anormales du tétanos. (*Bulletin général de Thérapeutique*. Février 1916, p. 706.

Broca. — *Journal des Praticiens*, 10 Avril 1915.

Brochet. — Note de M. Bertrand. Tétanos localisé tardif simulant une occlusion intestinale. *B. Acad. de médecine*, 23 Novembre 1915, n° 47.

Burnett et Tulloch. — A case of tetanus of paraplegic type (*British J. Surgery Bristol*, 1916, p. 43-48).

Burrows. — Modified tetanus (*Lancet*, 27 Janvier 1917, p. 139-142).

Carnot. — Tétanos local et tardif après sérothérapie préventive (*Paris Médical*, 1915, p. 541).

Charvot. — De la névrite traumatique et de ses conséquences en chirurgie (*Archives générales de médecine*, 1885, p. 151).

Chauffard. — Les syndromes tétaniques. (*Journal des Praticiens*, 9 Mai 1914).

Chauveau. — Sur un cas de tétanos de l'homme par inoculation accidentelle de produits solubles de bacilles de Nicolaier (Société de Biologie, 21 Octobre 1891).

Chauvin. — Observations in thèse Klebauer.

— Les tétanos localisés des membres. *Presse Médicale*, Paris, 1918, XXVI, p. 295.

Chauvin et Heiser. — A propos d'un cas de tétanos monoplégique (Réunion médico-chirurgicale de la V^e^ armée, 2 février 1917, in *Presse Médicale*, 3 Mai 1917).

Chavannaz. — Tétanos et sérothérapie. Un échec de la sérothérapie antitétanique au point de vue de sa valeur préventive (*Société de Chirurgie*, 1917, p. 1530-1533).

Chiray et Roger. — Un second cas de spasme myoclonique intermittent provocable et localisé consécutif au tétanos et frappant le membre atteint par la blessure (Société neurologique, 12 Octobre 1916, in *Revue Neurologique*, p. 526-528).

Claude et Lhermitte. — Le tétanos fruste à évolution lente et à incubation prolongée (*Presse médicale*, 14 Octobre 1915, p. 406).

— Sur le tétanos localisé tardif et à évolution prolongée (*Société médicale des Hôpitaux*, 7 Juillet 1916, p. 1150-1165).

— Les contractures du tétanos tardif à évolution prolongée et leur diagnostic avec les contractures organiques ou fonctionnelles (*Progrès médical*, 5 Octobre 1916, n° 19. p. 185-187).

Colles. — On traumatic spasmes in *Dublin quaterly Journal*, Février 1852 p. 33.

Colombino. — Due casi di tetano guariti batteroterapia lat-

tica della ferita (*Gaz. di osp. Milano*, 1916, XXXVII, p. 1267-1270).

Courtellemont. — Les tétanos partiels et en particulier les tétanos partiels des membres (*Paris Médical*, 8 Mai 1915, p. 2-6).

Courtois-Suffit et Giroux. — Tétanos partiel précoce localisé au membre inférieur gauche (Académie de Médecine, 25 Janvier 1916).

— Les formes anormales du tétanos (*Collection Horizon* Masson édit., 1916).

Couteaud. — Quelques formes anormales de tétanos (Société de Chirurgie, 16 Février 1916).

Crespin. — *Contribution à l'étude du tétanos chronique* (Thèse Paris, 1915).

Curnston. — The clinical types of localized or partial tetanus.; (*N. J.* (*M. J.*), 1918, CVII, p. 503).

Curtillet et Lombard. — Tétanos apparu malgré une injection préventive de sérum anti-tétanique; sérothérapie rachidienne et sous-cutanée à dose massive : guérison (Société de chirurgie, 22 Janvier 1913).

Dean. — Rapport sur 25 cas de tétanos. (*Lancet*, 5 Mai 1917, (p. 673-680),

Démarie. — Tétanos localisé des membres (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratique*, 1896).

Demontmerot. — *De la forme paraplégique dans le tétanos chronique.* (Thèse Paris, 1904).

Desplas. — Tétanos local tardif mortel (Réunion médicale VI[e] Armée Décembre 1915).

Dupré, Schaeffer et Le Fur. — Syndrome tétanoïde persistant secondaire à une plaie du sciatique droit, compliqué d'un tétanos aigu grave (*Société Neurologique*, 3 Juin 1915, p. 589).

Dutertre. — *Le tétanos et son traitement en Allemagne, 1914-1915.* Maloine éditeur, 1916.

Esau. — Un cas de tétanos local de la main (*Deutsch. Med. Woch.*, 14 Avril 1910, n° 15, p. 708-709 in *Presse Médicale* 1910, p. 512).

Etienne. — Tétanos partiels essentiels en dehors de l'immunisation sérique (*Paris Médical*, 1918, XXIX, p. 91-95).

Florand. — Tétanos tardif et prolongé. Guérison. (Société Médicale des Hôpitaux 16 Juin 1916).

Follin. — *Traité élémentaire de Pathologie externe*. Paris 1867, T. I, p. 468.

Forgue. — Observation in thèse Klébauer.

Français. — Tétanos localisés. (*Paris Médical*, 1918 p. 255-257).

— Réaction polynévritique dans un cas de tétanos localisé. (*Revue Neurologique*, 1918, XXV, p. 227).

Fricker. — *Les tétanos partiels*. (Thèse Lyon, 1915-1916).

Gautier. — Au sujet du tétanos partiel des membres à forme monoplégique. (*Société de Biologie*, 20 Janvier 1917, p. 72-74).

Girod. — *Tétanos partiels précoces des membres*. (Thèse Paris, 1915-1916, n° 67).

Halipré et Montpeurt. — Tétanos chronique à forme de paraplégie spasmodique (*Revue Médicale de Normandie*, 10 Septembre 1908 p. 382 et 389 et 540 et 544).

Hammer. — Ein auf den linken plexus lumbalis lokalisierster Fall von Tetanus (*Münchener Medizinische Wochenschrift*, 1915. LXII, p. 1098).

Harf. — Tétanos lateralis. (*Berl. Klin. Wochens.*, 1915, p. 412).

Hartmann. — Le tétanos. (*Revue Gén. de Cl. et de Thérap.*, Paris 1917, p. 607-611).

Julien. — Tétanos tardif. *Lyon Chirurgical*, 1916. XIII, p. 672-675.

Kirmisson. — Tétanos tardif localisé (*Société de Chirurgie*, 12 Septembre 1916).

Kirmisson. — Tétanos tardif survenant plus de 3 mois après la blessure, à propos de l'extraction d'un corps étranger intra-osseux (*Rec. gén. de Cl. et de Thérap.*, 1916, XXX, p. 606).

Klébauer. — *Le tétanos localisé des membres* (Thèse Montpellier, 1915).

Klemm. — Les contractures locales comme premier symptôme du tétanos (*Deutsch. Zeitsch. für. Chir.*, 1896, 17 Janvier, page 453).

Lapeyre. — Du tétanos localisé (*Bulletins Société de Chirurgie*, 1919, n° 2, page 106).

Laval. — Sur deux cas de tétanos strictement localisés au membre inférieur (*B. Académie de Médecine*, 7 Décembre 1915).

Lecène. — Le tétanos : formes cliniques et traitement (*Leçons de Chirurgie de guerre*).

— Deux cas de tétanos aigus mortels développés chez des blessés de guerre, malgré deux injections de sérum antitoxique (*Bull. Société de Chirurgie*, 20 Mai 1919, n° 17).

Lecène et Gauducheau. — Réactions électriques des muscles et des nerfs chez les blessés cliniquement guéris du tétanos (*Société de Biologie*, 22 Juin, 6 Juillet, 20 Juillet 1918).

Le Fort. — Accidents pseudo-tétaniques chez des blessés atteints de lésions des nerfs compliqués de la présence de corps étrangers (*Académie de Médecine*, 17 Août 1915).

Lenormant. — Sur le traitement préventif du tétanos (*B. Société de Chirurgie*, 1919, n° 18, p. 821).

Léroux et Viollet. — Un cas de méningite cérébro-spinale simulant le tétanos (*Presse Médicale*, 24 Décembre 1908).

Locro. — Un caso di tetano localizzato (*Cron. de chir. med. di Genova*, 1918, p. 146-157).

Lumière. — Sur la présence du bacille du tétanos à la surface des projectiles inclus dans les plaies cicatrisées (*Académie des Sciences*, 9 Octobre 1916).

Lumière. — Sur les tétanos post-sériques (*Annales de l'Institut Pasteur*, Janvier 1917).

Malgaigne. — Observation de tétanos partiel (*Gaz. Hôpitaux*, 19 Août 1852, p. 493),

Marie (P.-L). — Tétanos tardif localisé à type abdomino-thoracique (*Paris Médical*, 8 Juillet 1916).

Marie-Foix et Mlle Lévy. — Spasme myoclonique intermittent provocable et localisé, consécutif au tétanos et frappant le membre atteint par la blessure (Société de Neurologie, 29 Juin 1916, in *Revue Neurologique*, page 115).

Masa. — Tetano tardivo localizzato (*Policl. Roma*, 1918, t. XXV, p. 24-32).

Mériel. — Deux cas de tétanos partiel. (Société de chirurgie, 2 Février 1916).

Mesnard. — Tétanos monoplégique. (*Marseille Médical*, 15 Février 1917, p. 363-366).

Meyer. — Injection intra-nerveuse dans le tétanos localisé. (*Berliner Klin., Woch*, 1915 p. 975).

Milian et Lesur. — De l'action curative du sérum antitétanique. (*Paris Médical*, Octobre 1915).

Monod. — Tétanos localisé au membre supérieur droit sans aucune participation du membre gauche. (Académie de Médecine, 9 Novembre 1915).

— A propos du tétanos localisé. (Académie de Médecine, 23 Novembre 1915).

Montais. — Sur quelques cas de tétanos localisé à la région blessée. Tétanos médullaire. (*Annales de l'Institut Pasteur*. Août 1915, p. 368-378).

— Sur les tétanos post-sériques et en particulier sur les tétanos sans trismus. (*Annales de l'Institut Pasteur*, Juillet 1916, p. 330-345).

Mouret. — Tétanos tardif à répétition. (*Paris Chirurgical*, IX, 1917, p. 130-134).

Mullaly. — A case of tetanus like spasm localized to the wounded limb (*Lancet*, 1916, p. 867).

Nicolas et Mouriquand. — Tétanos à début sous forme de paraplégie spasmodique. (*B. S. Méd. des hôpitaux de Lyon*, 29 Novembre 1904).

Nepveu. — Névrite ascendante des moignons. (*Revue de Chirurgie*, Janvier 1881).

Orhan (Mlle). — *Tétanos localisés*. (Thèse Paris, 1916 1917).

Phélip et Policard. — Tétanos probablement influencé par une névrite du membre blessé. (*Société de Chirurgie*. 5 Mai 1915).

Phocas. — A propos du tétanos tardif. (*Société de Chirurgie*, 1917, p. 1246-1249).

Phocas et Rabaud. — Tétanos tardif ayant entraîné la déformation du membre fracturé. (Académie de Médecine, 28 Mars 1916).

Pitres et Vaillard. — Contribution à l'anatomie pathologique du tétanos traumatique. (*Arch. générales de Médecine*, Mai 1888, p. 513).

Poncet. — Article : tétanos in *Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie Pratique*.

Pozzi. — Une observation de tétanos localisé précoce. (*Bull. Académie de Médecine*, n° 45. 28 Mars 1916).

Ramirez-Martinez. — Contribution à l'étude du tétanos tardif localisé (Thèse Montpellier, 27 Juillet 1915).

Rausom. — A moderm view of tetanus (*Lancet*, 1917, p. 928-930).

Rauzier et Estor. — (In thèse Ramirez Martinez, et in Roger. *Marseille Médical*, 1917).

Richelot. — *Du tétanos : Pathogénie*, Thèse Paris 1875.

Ritson. — Tétanos localisé au membre supérieur droit. (*British Journal Surg.* 1916, p. 48).

Roger (H). — Formes cliniques, prophylaxie et traitement du tétanos d'après les enseignements de la guerre. (*Pratique de la chirurgie de guerre aux armées*, 1916 p. 51-103). — Deux cas de tétanos localisés post-sériques (*Marseille Médical*, 15 Février 1917, p. 353-366).

— Quelques considérations sur un tétanos strictement localisé au membre blessé, mort de péritonite purulente à entérocoques (*Progrès Médical* 1917, p. 157-160).

— Le tétanos localisé au membre blessé (*Revue générale de Pathologie de guerre*, 1917, Vigot éditeur, p. 641-671).

Roger et Foisy. — Tétanos localisé au membre blessé. (Réunion médicale de la VI[e] Armée, Avril 1916).

Routier. — Notes à propos d'un certain nombre de cas de tétanos anormal (*Académie de Médecine*, n° 45, 9 Novembre 1915 et n° 48, 30 Septembre 1915).

Rudolf. — Cas de spasmes tétaniformes localisés au membre blessé (*Lancet*, 13 Novembre 1915, page 1084).

Rusbakoff. — Tétanos local (*Prakticheski Vratch*, 1916, p. 157).

Sencert et Cornioley. — *Un cas de fracture spontanée de l'humérus au cours de l'évolution d'un tétanos monoplégique du bras droit.*

Stedmann. — Serumtherapy of partial tetanus (*Med. Rev. N. Y.* 1918, p. 112.

Stoney Atkinson. — Tetanus like spasm localised to the wounded limb (*Lancet*, 27 Septembre 1915, p. 1215).

Straton. — Severe tetanoid spasm limited to the wounded limb (*Journal Roy. Army. Med. Corps*, 1916, p. 212-229).

Vaillard. — Discussion. *Bull. Acad. Méd.*, 7 Décembre 1915, p. 671.

Vaillard et Vincent. — Contribution à l'étude du tétanos (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1891, n° 1, p. 1).

Vautrin. — Quelques considérations sur le tétanos (*Compte-rendu de la Réunion de la Société de Médecine de Nancy*, 23 Juin 1915, p. 550 et in thèse Barsegoff).

Verneuil. — Tétanos. *Mémoires de Chirurgie.* Tome V, 1883.

— Névralgies traumatiques. *Mémoires de Chirurgie*, Tome III, 1883.

Vincent et Wilhelm. — Un cas de tétanos localisé (Réunion

médico-chirurgicale de la V^e^ armée, 27 Septembre 1915).

Vincentelli. — Tétanos tardif post-opératoire (Réunion médicale de la IV^e^ armée, 10 Mars 1916, in *Presse Médicale*, p. 198).

Worster Drought. — Exemple de tétanos local extrêmement modifié (*Lancet*, 1^er^ Juin 1918, n° 22, p. 769).

Coulommiers. — Imp. Dessaint & C^ie^, 41, rue de Melun.

Les Arthrites à méningocoques